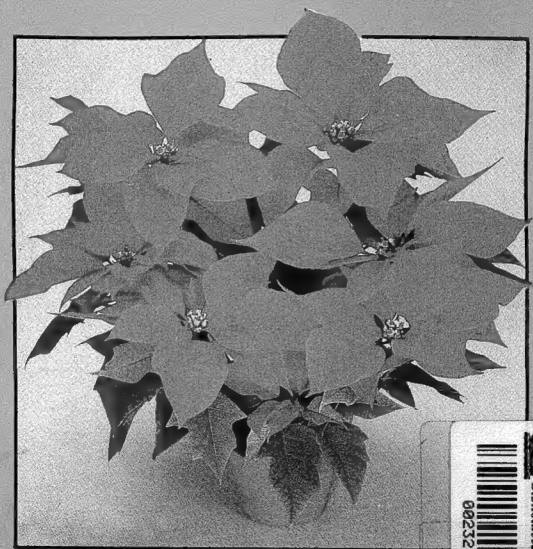


إنتاج نباتات الزينة



تأليف

دكتور أبو دهب محمد أبو دهب

إنتاج نباتات الزينة

إنتاج نباتات الزينة

تأليف

دكتور / أبودهب عماد أبودهب
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة - جامعة القاهرة



ص.ب: ١٠٧٢٠ - الرياض: ١١٤٤٣ - تليكس ٤٠٣١٢٩
المملكة العربية السعودية - تلفون ٤٦٥٨٥٢٣ - ٤٦٤٧٥٣١

رقم الإيداع ١٩٩٢/٣٠٢٧

© دار المريخ للنشر، الرياض، المملكة العربية السعودية، ١٤١٢ هـ / ١٩٩٢ م

جميع حقوق الطبع والنشر محفوظة لدار المريخ للنشر - الرياض

المملكة العربية السعودية - ص. ب. ١٠٧٢٠ - الرمز البريدي ١١٤٤٣

تلكس ٤٠٣١٢٩ - فاكس ٤٦٥٧٩٣٩، هاتف ٤٦٤٧٥٣١ - ٤٦٥٨٥٢٣

لا يجوز استنساخ أو طباعة أو تصوير أي جزء من هذا الكتاب

أو إحتزانه بأية وسيلة إلا بإذن مسبق من الناشر.

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

ولدى أحد إنك لن ترحل .. فأنت ساكن فينا ليل نهار ، وردة يشم عبقها في الأرجاء .. وسيرة عطرة باقية وشخصية أثيرة نسيج وحدها تجاوزت حدود زمانها ومكانها وهي لم تكتمل بعد سن الحلم ..

رأيت المنايا خبط عشواء من تصب تمته ومن تخطيء يُعمر فيهم والقدر لا يفرق ياولدي بين الأعشاب الصغيرة الهشة وبين أشجار الزيتون والنخيل الباسقات! عزاؤنا أن عالمك الرائع المفعم بالبراءة والسلام حي متجدد حولنا ويمتد كبحر بلا شواطئ وكنوز من محبة وعاطفة لا تفنى .. ونحن في هذا العالم نعيش انتظار اللقاء السرمدى مع ملائكة الطاهر وفارسنا الذي لم يترجل بعد .. ! وحسبنا ياولدي قوله تعالى :

وَالسَّابِقُونَ السَّابِقُونَ ﴿١﴾ أُولَئِكَ الْمُقَرَّبُونَ ﴿١١﴾

فِي جَنَّاتٍ النَّعِيمِ ﴿١٢﴾ ثَلَاثَةٌ مِنْ الْأُولَىٰ ﴿١٣﴾ وَقَلِيلٌ مِنَ الْآخِرِينَ

﴿١٤﴾ عَلَىٰ سُرُرٍ مَوْضُونَةٍ ﴿١٥﴾ مُتَّكِئِينَ عَلَيْهَا مُتَقَرَّبِينَ ﴿١٦﴾

يَطُوفُ عَلَيْهِمْ وِلْدَانٌ مُّخَلَّدُونَ ﴿١٧﴾ بِأَكْوَابٍ وَأَبَارِيقٍ وَكَأْسٍ مِنْ مَعِينٍ

﴿١٨﴾ لَا يَصَدَّعُونَ عَنْهَا وَلَا يُزْفُونَ ﴿١٩﴾ وَفَكَهْفُهُمْ مِمَّا تَعْتَبِرُونَ

﴿٢٠﴾ وَلَحِيظُهُمْ مِمَّا يَاسْتَهْتُونَ ﴿٢١﴾ وَحُورٌ عِينٌ ﴿٢٢﴾ كَأَمْثَلِ اللَّوْلُوبِ

الْمَكْتُونِ ﴿٢٣﴾ جَزَاءً بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ ﴿٢٤﴾ لَا يَسْمَعُونَ فِيهَا لَغْوًا وَلَا

تَأْتِيهِمُ ﴿٢٥﴾ إِلَّا قِيلًا سَلَامًا سَلَامًا ﴿٢٦﴾

«صدق الله العظيم»

المحتويات

الباب الأول

الورد *Rosa hybrida* (Roses)

٢٧ الفصل الأول : مقدمة

تعريف الورد - أنواع الورد - ورد التهجين - (ورد الشاي) ورد التنسيق - الورد القزمى - الورد المتسلق المداد - تقسيم الورد تبعاً لطبيعة النمو .

٣١ الفصل الثاني : الوصف النباتي للورد

أجزاء الورد المطعوم - الزهرة - صفات الزهرة - أشكال الزهرة - صفات الأوراق .

٣٩ الفصل الثالث : استعمال الورد

زراعة الورد في الأحواض - زراعة الورد في مجرات الزهور - زراعة الورد كنباذج فردية - زراعة الورد لتغطية الأسوار - زراعة الورد في الصوب - زراعة الورد لتغطية الحوائط - زراعة الورد لتغطية جذوع الأشجار - زراعة الورد في الحدائق الصخرية - زراعة الورد لمغطيات التربة - زراعة الورد كأسوار - زراعة الورد في أصص أو براميل - استعمال الورد كأزهار مقطوفة - استعمال الورد كنباتات اصص مزهرة داخل المنازل - استعمال الورد في استخراج العطور - استعمال الورد في التصنيع الغذائي .

٥٩ الفصل الرابع : زراعة الورد في الحدائق

اختيار ألوان نباتات الورد لزراعتها في الحدائق - علاقة لون أزهار الورد مع لون حوائط وأسوار المنزل القريبة من الحوض . علاقة لون أزهار الورد بألوان أزهار النباتات الأخرى - علاقة لون أزهار الورد مع ألوان أبصال نباتات الزينة .

٦٣ الفصل الخامس : تكاثر الورد

أولاً : التكاثر بالعقل - ثانياً : التكاثر بالسرطانات - ثالثاً : التكاثر بالتطعيم
رابعاً : التكاثر بزراعة الانسجة - خامساً : التكاثر بالبذور .

٦٨ الفصل السادس : زراعة الورد في الأرض المستديمة

أولاً : ميعاد الزراعة - ثانياً : مسافات الزراعة - ثالثاً : أعداد الشتلات - رابعاً :
أعداد الأرض للزراعة - خامساً : زراعة الشتلات .

٧٥ الفصل السابع : العناية بنباتات الورد

أولاً : الري - ثانياً : التسميد - ثالثاً : تقليم الورد . الغرض من التقليم - الأسس
العامّة لتقليم الورد - أنواع التقليم بتقليم أنواع الورود المختلفة - تقليم ورد
القطف - تقليم ورد التنسيق - تقليم الورد المتسلق - تقليم الورد الشجري - معاملة
نباتات الورد بعد التقليم - قطف الأزهار كصورة من صور التقليم - إزالة البراعم
بعد التقليم - إزالة السرطانات - ميعاد التقليم - التحكم في ميعاد تزهير الورد عن
طريق التقليم - رابعاً : التطويز - خامساً : تركيب الدعامات .

٩١ الفصل الثامن : الأمراض والحشرات التي تصيب الورد

أولاً : الأمراض الفطرية التي تصيب الورد - ثانياً : الأمراض الفسيولوجية التي
تصيب الورد - ثالثاً : الأمراض الفيروسية التي تصيب الورد - رابعاً : الحشرات التي
تصيب الأوراق - خامساً : الحشرات التي تصيب الساق - سادساً : الحشرات التي
تصيب المجموع الجذري - سابعاً : الحشرات التي تصيب الأزهار - ثامناً : طرق
مقاومة الأمراض والحشرات .

١٠٧ المراجع

الباب الثاني

القرنفل *Dianthus caryophyllus*
(Carnation)

١١١ الفصل الأول : تعريف القرنفل

المنشأ - مصدر التسمية - استخدامه في العصور القديمة - القرنفل في العصور الحديثة - الأهمية الاقتصادية للقرنفل.

١١٥ الفصل الثاني : الإكثار
الإكثار بالبذور - الإكثار الخصري - العقل - مصادر أخذ العقل - إنشاء مزرعة الامهات - زراعة العقل - عوامل نجاح العقل - زراعة القمة النامية.

١٢٥ الفصل الثالث : زراعة القرنفل
طريقة الزراعة - التربة الملائمة - ميعاد الزراعة - مسافات الزراعة - زراعة الشتلات.

١٢٩ الفصل الرابع : العناية بنباتات القرنفل
الري - التسميد - التطويز - السرطنة - تركيب الدعامات - مقاومة الحشائش.

١٣٩ الفصل الخامس : تربية القرنفل
عدد الكروموسومات - توريث الصفات المختلفة - الصفات المطلوبة في المهنج الناجمة - طريقة إجراء التلقيح في القرنفل.

١٤٥ الفصل السادس : مراحل نمو البرعم الطرقي للقرنفل
العوامل المشجعة لمراحل البرعم الطرقي

١٥٠ الفصل السابع : العوامل المؤثرة في نمو وازهار القرنفل
طول النهار أو التأقت الضوئي - شدة الاضاءة - درجات الحرارة - أسلوب الحصول على محصول مبكر - إنتاج إزهار القرنفل على مدار السنة.

١٦١ الفصل الثامن : قطف أزهار القرنفل
موعد قطف الأزهار - كيف يتم القطف - العوامل التي تؤثر على طول بقاء أزهار القرنفل - مشكلة احتراق بتلات القرنفل - إنشقاق الكأس - كيف يحدث

الإنشقاق - العوامل التي تؤدي لإنشقاق الكأس - معالجة الكأس المنشقة - النقاط
الواجب مراعاتها عند قطف أزهار القرنفل - التدريج - تصدير أزهار القرنفل - صيغ
أزهار القرنفل.

١٦٩ الفصل التاسع : أصناف القرنفل التجارية
أصناف مجموعة Sim

١٧٥ الفصل العاشر : الأمراض والآفات
الذبول والتعفن - بقع الأوراق البكتيري - صدأ القرنفل - فيروس القرنفل
١٧٨ المراجع
الباب الثالث

الأرولا - الكريزانثيم *Chrysanthemum morifolium*
(*Chrysanthemum*)

١٨٥ الفصل الأول : تعريف الأرولا
الاهمية الاقتصادية - أسباب عدم انتشار زراعة الأرولا في مصر وطرق التغلب
عليها.

١٨٩ الفصل الثاني : أشكال الأزهار في الأرولا
بعض أصناف الأرولا التجارية.

١٩٥ الفصل الثالث : تكاثر الأرولا
مزرعة الامهات.

١٩٧ الفصل الرابع : زراعة الأرولا في الأرض المستديمة
زراعة الأرولا في الأرض المستديمة لإنتاج أزهار مقطوفة - اعداد الأرض للزراعة -
الزراعة على خطوط - الزراعة في أحواض - ميعاد الزراعة - الزراعة على مدار
العام.

٢٠١ الفصل الخامس : العناية بنباتات الأروالا بعد الزراعة .
التطوئش - الري - التسميد - أثر نقص العناصر السهادية - ميعاد التزهير - تأخير
التزهير - السرطنة - تركيب الدعامات - قطف الأزهار .

٢٠٧ الفصل السادس : زراعة الأروالا للمعارض .
انتاج ازهار كبيرة الحجم - انتاج أزهار متوسطة الحجم - إنتاج أزهار صغيرة الحجم .

٢٠٩ الفصل السابع : زراعة الأروالا كنباتات أصص مزهرة
طريقة الزراعة - التسميد - مسافات الزراعة - التطوئش - استعمال منظفات النمو
في انتاج نباتات الاصص المزهرة - السرطنة لنباتات الاصص المزهرة - درجات
الحرارة الملائمة لنباتات الاصص المزهرة . كيفية انتاج نباتات الاصص المزهرة على
مدار العام - التعريض الى النهار الطويل أو الاضاءة الصناعية - التعريض الى النهار
القصر (أو التظليل) - المشاكل التي تواجه انتاج الأروالا كنباتات اصص مزهرة .

٢١٥ الفصل الثامن : الأمراض والحشرات التي تصيب نباتات الأروالا
٢١٧ المراجع

الباب الرابع

أبصال الزينة *Flowering bulbs*

٢٢١ مقدمة
٢٢٩ الفصل الأول: التيوليب *Tulipa SPP.*
(*Tulips*)

١ - تعريف التيوليب .

الوصف النباتي - بصلة التيوليب .

٢ - أنواع وأصناف التيوليب

التقسيم على حسب شكل الأزهار :

القسم الأول : تيولي ذو أزهار فردية مبكرة التزهير - القسم الثاني : تيولي ذو

الأزهار المتضاعفة المبكرة التزهير - القسم الثالث : تيوليب المنديل Mendel
 - القسم الرابع : تيوليب التريامف Triumph القسم الخامس تيوليب دارون
 الهجين Darwin hybrid - القسم السادس : تيوليب دارون Darwin
 - القسم السابع : التيوليب شبيه الليليم Lily flowered - القسم الثامن :
 تيوليب الكوخ Cottage - القسم التاسع : تيوليب رمبرانت Rembrant -
 القسم العاشر : تيوليب البيغاء Parrot - القسم الحادي عشر : التيوليب
 المتأخر المضاعف Double late - القسم الثاني عشر : التيوليب كوفمانيانا
 Kaufmanniana - القسم الثالث عشر : تيوليب فوستريانا Fosteriana -
 القسم الرابع عشر : تيوليب جريجياى Greigii - التقسيم حسب موعد
 التزهير - الأصناف المبكرة - الأصناف المتوسطة التزهير - الأصناف المتأخرة
 التزهير . الهجن والأنواع .

٣ - زراعة التيوليب

زراعة التيوليب في الحدائق - أماكن الزراعة - زراعة التيوليب داخل المنازل .

٤ - المشاكل والعقبات التي تواجه زراعة التيوليب

عمى الأزهار - العفن المائي Blaueyroeien - التبقع الأبيض Ckalking -
 القاعدة الصلبة hard base - التشرب المائي Water soaking
 الأمراض التي تصيب التيوليب - الحشرات التي تصيب التيوليب .

٢٤٩

الفصل الثاني : الليليم *Lilium longiflorum* (Lily)

- ١ - الليليم - أصناف الليليم
- ٢ - الوصف النباتي : بصلة الليليم - نشو البراعم الزهرية - العوامل التي تؤدي
إلى قلة عدد البراعم الزهرية .
- ٣ - التكاثر : التكاثر بالبصيلات - التكاثر بالأوراق العصارية - التكاثر
بالإبصال - طرق التحكم في ارتفاع النباتات - تأثير درجات الحرارة على
النمو والتزهير .
- ٤ - الزراعة والعناية بالنباتات : الزراعة - ميعاد الزراعة - قطف الأزهار تقليع
الإبصال .
- ٥ - الأمراض والحشرات التي تصيب الليليم .

الفصل الثالث: النرجس *Narcissus pseudonarcissus*
(Daffodil - Narcissi)

- ١ - تعريف النرجس - الوصف النباتي - أقسام أبصال النرجس .
- ٢ - زراعة أبصال النرجس : أولا : زراعة أبصال النرجس في الحدائق - ميعاد الزراعة - ميعاد التزهير - طريقة الزراعة - مسافات الزراعة - التسميد الري - معاملة النباتات بعد التزهير - طور السكون في النرجس - قطف الأزهار - إزالة الأزهار لانتاج أبصال جديدة .
- ثانيا : زراعة أبصال النرجس داخل المنزل .
- ٣ - أصناف النرجس التجارية .
- ٤ - الأمراض والحشرات التي تصيب النرجس .

الفصل الرابع: الأيريس *Iris SPP.*
(Iris)

- ١ - الأيريس - أنواع وأصناف الأيريس
- ٢ - الوصف النباتي - بصلة الأيريس
- ٣ - تخزين أبصال الأيريس - ميعاد التزهير - التحكم في موعد تزهير الأيريس - تخزين أبصال الأيريس لمنع التزهير .
- ٤ - دفع الأبصال للتزهير - قطف الأزهار
- ٥ - المشاكل التي تعترض زراعة أبصال الأيريس .
- ٦ - الأمراض والحشرات التي تصيب الأيريس .

الفصل الخامس: الياسنت *Hyacinthus orientalis*
(Hyacinth)

- ١ - تعريف الياسنت - الوصف النباتي - بصلة الياسنت .
- ٢ - تكاثر الياسنت - التكاثر بالبصيلات - التكاثر بالبذور
- ٣ - زراعة الياسنت - التربة الملائمة - أماكن الزراعة - ميعاد الزراعة - زراعة الياسنت في الحدائق - تناسق الألوان - الزراعة في أصص داخل المنازل - ميعاد التزهير .
- ٤ - أصناف الياسنت
- ٥ - الأمراض والحشرات التي تصيب الياسنت .

٢٨٧ **الفصل السادس: الامريليس** *Hippestrum hybrida*
(Amaryllis)

- ١ - الامريليس - الأهمية الاقتصادية - الوصف النباتي - بصلة الامريليس.
- ٢ - زراعة الامريليس: ميعاد الزراعة - طريقة الزراعة.
- ٣ - الاصناف التجارية.

٢٩٣ **الفصل السابع: الجلاديولس** *Gladiolus grandiflorus*
(Gladiolus)

- ١ - تعريف الجلاديولس - الأهمية الاقتصادية.
- ٢ - أصناف الجلاديولس - تقسم الاصناف تبعا لموعد التزهير - تقسيم الاصناف تبعا للون الازهار.
- ٣ - كورمة الجلاديولس - نمو الكورمة.
- ٤ - زراعة الجلاديولس لانتاج الازهار : التربة الملائمة - ميعاد التزهير - طريقة الزراعة - الزراعة على خطوط - الزراعة في احواض - زراعة الكوريات لانتاج كورمات كبيرة الحجم.
- ٦ - العناية بالنباتات بعد الزراعة : الري - التسميد - مقاومة الحشائش . موسم التزهير . العوامل التي يتوقف عليها ميعاد التزهير - قطف ازهار الجلاديولس - اقتلاع الكورمات وتخزينها.
- ٧ - الامراض والحشرات التي تصيب الجلاديولس.

٣٠٩ **الفصل الثامن: الفريزيا** *Freesia refracta*
(Freesia)

- ١ - تعريف الفريزيا - الأهمية الاقتصادية - أصناف الفريزيا.
- ٢ - زراعة الفريزيا - الزراعة بالبذور - الزراعة بالكورمات.
- ٣ - العناية بالنباتات بعد الزراعة - قطف الازهار - تقطيع الكورمات.

٣١٥ **الفصل التاسع: الكروكس** *Crocus vernus*
(Crocus)

- ١ - تعريف الكروكس - أنواع الكروكس - مجموعة الخريف - مجموعة الشتاء - مجموعة الربيع.
- ٢ - زراعة الكروكس - ميعاد الزراعة - الزراعة داخل المنازل.

٣١٧ *Polianthes tuberosa* الفصل العاشر: التبروز
(*Tuberosa*)

- ١ - تعريف التبروز - الأهمية الاقتصادية .
- ٢ - بصلة التبروز .
- ٣ - التكاثر : زراعة الابصال الكبيرة الحجم - زراعة الخلفات أو البصيلات - تقسيم النباتات - ميعاد الزراعة .
- ٤ - العناية بالنباتات بعد الزراعة : الري - التسميد - قطف الأزهار - أقتلاع الابصال - تخزين الابصال .
- ٥ - الأمراض والحشرات التي تصيب التبروز .

٣٢١ *Anemone coronaria* الفصل الحادي عشر: الانيمون
(*Anemone*)

- ١ - تعريف الانيمون - أنواع الانيمون .
- ٢ - زراعة الانيمون - طريقة الزراعة - ميعاد التزهير - الزراعة في الأصص - التسميد - قطف الأزهار .

٣٢٧ *Ranunculus asiaticus* الفصل الثاني عشر: الراننكيل
(*Ranunculus*)

- ١ - تعريف الراننكيل - أنواع الراننكيل .
- ٢ - طريقة الزراعة والعناية بالنباتات .

٣٢٩ *Tritonia SP.* الفصل الثالث عشر: التريتونيا
(*Tritonia*)

- ١ - تعريف التريتونيا - أنواع التريتونيا .
- ٢ - كورمة التريتونيا - الزراعة - التزهير .

٣٣١ *Zantedeschia SP.* الفصل الرابع عشر: الكالا
(*Calla - Calla lily*)

- ١ - تعريف الكالا - أنواع الكالا
- ٢ - التكاثر - التربة الملائمة - طريقة الزراعة - التسميد - أثر الضوء والحرارة - الري - قطف الأزهار .
- ٣ - الأمراض والحشرات التي تصيب الكالا .

- ٣٣٥ . الفصل الخامس عشر: الداليا *Dahlia hybrida*
(Dahlias)
- ١ - تعريف الداليا - الأهمية الاقتصادية.
 - ٢ - أصناف الداليا.
 - ٣ - تكاثر الداليا - التكاثر بالبذور - التكاثر الخضري - التكاثر بالعقل الخضري - الدرنات.
 - ٤ - زراعة الداليا والعناية بها: التربة الملائمة وإعدادها - طريقة الزراعة - مسافات الزراعة - ميعاد الزراعة - العناية بالنباتات - بعد الزراعة: التسميد - التطويع - السرطنة.
 - ٥ - قطف أزهار الداليا - تقليم الدرنات من الأرض .
 - ٦ - الأمراض والحشرات التي تصيب الداليا.

الباب الخامس

نباتات الأصص المزهرة *Flowering potted plant*

- ٣٤٧ . الفصل الأول: الهيدرانجيا *Hydrangea macrophylla*
Hydrangea (Snow ball plant)
- ١ - تعريف الهيدرانجيا - الأهمية الاقتصادية.
 - ٢ - تكاثر الهيدرانجيا - العقل الخضري - العقل الخشبية - العقل الورقية - زراعة العقل - ميعاد التكاثر - تفريد الشتلات .
 - ٣ - العوامل المؤثرة على نمو وإزهار الهيدرانجيا - الضوء - درجة الحرارة - العناية بالنباتات - التطويع - ميعاد التزهير - التسميد وعلاقته بلون الأزهار .
 - ٤ - المشاكل التي تعترض زراعة الهيدرانجيا - العمى *Blindness* - احتراق الأوراق *Burned leaves* - موت الأنسجة في الأوراق *Chlorosis of the leaves* - ضعف نمو الجذور *Poor root growth* - بطء نمو النبات *Slow development of the plant*
 - ٥ - الأمراض والحشرات التي تصيب الهيدرانجيا.

٣٥٥ *Senecio cruentus* السنابر : الفصل الثاني :
(Cineraria)

- ١ - تعريف السنابر - الأهمية الاقتصادية .
- ٢ - طريقة التكاثر - ميعاد الزراعة - تأثير درجات الحرارة - صفات النباتات الجيدة - التسميد .
- ٣ - الحشرات والأمراض التي تصيب السنابر .

٣٥٩ *Primula SPP.* الريميولا : الفصل الثالث :
(Primula - Primrose)

- ١ - تعريف الريميولا - الأنواع
- ٢ - زراعة الريميولا - ميعاد الزراعة - طريقة الزراعة - التسميد .
- ٣ - الأمراض والحشرات التي تصيب الريميولا .

٣٦١ *Pelargonium SPP.* الجارونيم : الفصل الرابع :
(Geranium)

- ١ - تعريف الجيرانيم - الأهمية الاقتصادية .
- ٢ - تكاثر الجيرانيم بالعقل الطرفية - مزرعة الأمهات - طرق التربية - التربة الملائمة - درجة الحرارة - الضوء - الري - التسميد - مسافات الزراعة - مقاومة الأمراض - طريقة الزراعة - زراعة الشتلات - التربة الملائمة - درجة الحرارة - الضوء - التسميد معاملة الجيرانيم - التطويش - استعمال منظمات النمو .
- ٣ - أنواع واصناف الجيرانيم : أ - بلارجونيم زونال
أولا : الاصناف متضاعفة البتلات - ثانيا : مجموعة الزونال المفرد .
ب - بلارجونيم بثلثات
ج - بلارجونيم جراند فلورم .
د - بلارجونيم أوندوراتسيميم .
- ٤ - الأمراض والحشرات التي تصيب الجيرانيم .

٣٨٣ *Euphorbia pulcherrima* (Poinsettia) البونسيتيا (بنت القنصل) : الفصل الخامس :

- ١ - تعريف البونسيتيا - الأهمية الاقتصادية .

- ٢ - تكاثر البونسيتيا ورزاعتها: العقل الخضرية - طريقة أخذ العقل الخضرية ورزاعتها - مزرعة الأمهات - معاملة نباتات الأمهات - تفريد الشتلات .
- ٣ - الاحتياجات اللازمة لنمو البونسيتيا : الضوء - الهواء - الماء - العناصر الغذائية - التربة الملائمة .
- ٤ - العناية بنباتات البونسيتيا: التسميد - الري - درجة الحرارة - مسافات الزراعة - التحكم في ارتفاع النباتات - المعاملة بمنظمات النمو - التطوئش - التحكم في التزهير - طول النهار - انتاج نباتات البونسيتيا في شهر ديسمبر .
- ٥ - المشاكل التي تواجه نباتات البونسيتيا - الاصابة الحشرية - الاصابات البكتيرية - تلوث الجو .

٣٩٥ الفصل السادس: الجهنمية *Bougainvillea SPP.* (Paper flower)

- ١ - تعريف الجهنمية - التحكم في تزهير الجهنمية .
- ٢ - الحصول على نباتات عليها عديد من الأفرع .
- ٣ - دفع النباتات للتزهير .
- ٤ - تأخير تساقط الأزهار - طريقة التطوئش المتكرر .
- ٥ - الأنواع التجارية .

٣٩٩ المراجع

الباب السادس

أزهار متنوعة

٤٠٣ الفصل الأول: الانترهينم *Antirrhinum majus* (Antirrhinum - Snapdragen)

الانترهينم - الأهمية الاقتصادية - الأصناف - التكاثر بالبذور - الزراعة في الأرض المستديمة (احواض انتاج الأزهار) - التربة الملائمة للزراعة - تأثير درجات الحرارة على نمو وإزهار الانترهينم - تأثير الرطوبة الأرض على النمو - تركيب الدعامات - قطف الأزهار - الأمراض والحشرات .

٤١١ *Callistephus chinensis* الفصل الثاني : الاستر
(Aster - Callestephus China)

الاهمية الاقتصادية - التكاثر والزراعة - تأثير طول النهار على النمو والتزهير - تأثير الحرارة - الامراض والحشرات .

٤١٥ *Delphinium elatum* الفصل الثالث : المعايق
(Delphinium)

التكاثر - ميعاد التزهير

٤١٧ *Matthiola incana* الفصل الرابع : المنتشر
(Stock - Matthiola)

طرق الزراعة - مواعيد الزراعة - التربة الملائمة - تأثير الضوء ودرجات الحرارة على النمو والتزهير - الامراض والحشرات .

٤٢١ *Gypsophila SPP.* الفصل الخامس : الجيسوفيليا
(Baby's Breath - Gypsophila)

الجيسوفيليا - الأنواع والاهمية الاقتصادية - التكاثر - ميعاد التزهير

٤٢٢ *Gerbera Jamesonii* الفصل السادس : الجيريرا
(Transvall daisy - Gerbera)

الاهمية الاقتصادية - طرق التكاثر - التكاثر بالبذور - التكاثر بالنفصيص أو تقسيم النباتات - التكاثر بزراعة الانسجة - التربة الملائمة - التسميد - تأثير الضوء والحرارة - قطف الأزهار . الأمراض والحشرات .

٤٢٥ *Kalanchoe blossfeldiana* الفصل السابع : كالانشوا
(Kalanchoe)

الاهمية الاقتصادية - طرق التكاثر - التكاثر بالبذور - التكاثر بالعقل الساقية - التكاثر بالعقل الورقية - العناية بالنباتات التسميد - الري - التطويع - أثر طول النهار على النمو والتزهير - الأمراض والحشرات .

الباب السابع أشجار الزينة Ornamental trees

الفصل الأول: تعريف الأشجار ٤٣١

فوائد الأشجار في الحدائق والمدن - تقليل أو تخفيف التلوث الناتج من الغبار وفترات الاتربة - تقليل التلوث الناتج من الغازات والدخان - أحزمة الوقاية ومصدات الرياح - تقليل الاشعاع الشمسي - خفض درجات الحرارة - رفع درجة الرطوبة النسبية - تنظيم حركة الهواء داخل المدن - تقليل الضوضاء - إنتاج الأكسجين وزيادته في الهواء .

الفصل الثاني: أنواع الأشجار ٤٣٥

أنواع الأشجار : أشجار عمودية - أشجار هرمية - الأشجار ذات القمة المفتوحة - الأشجار المتهدلة - الأشجار الحليمية ومنها الأشجار المزهرة والأشجار الورقية .

الفصل الثالث : التكاثر ٤٤١

التكاثر الجنسي - ميعاد زراعة البذور - التكاثر الخضري - صور التكاثر الخضري - زراعة العقل - زراعة الأشجار - حفر الجور - تركيب السنادات .

الفصل الرابع : أماكن زراعة الأشجار ٤٤٨

الأشجار في الحدائق العامة - زراعة الأشجار في واجهة المنازل - زراعة الأشجار لحجب المناظر الغير مرغوب فيها - زراعة الأشجار في حدائق الاسطح - زراعة الأشجار في الطرق المروية السريعة

الفصل الخامس : الظروف الغير ملائمة التي تتعرض لها الأشجار ٤٥٥

تلوث الهواء وتأثيره على الأشجار . التأثير الضار للغاز الطبيعي على الأشجار - تأثير ارتفاع درجات الحرارة - تأثير قلة الضوء تأثير عدم ملائمة التربة - تأثير قلة مياه الري - التلف الميكانيكي - موت الأشجار - ضعف نمو جذور الأشجار .

٤٦٣	الفصل السادس: صيانة الأشجار
	التقليم - أغراضه - ميعاد التقليم - تجديد الأشجار - معالجة الجروح - التسميد في الأشجار
	الأمراض والحشرات التي تصيب الأشجار: الأمراض الفطرية - الأمراض البكتيرية - الأمراض الفيروسية - الحشرات - النيماتودا.
٤٧٠	المراجع.

الباب الثامن

الشجيرات Shrubs

٤٧٣	الفصل الأول: أهمية الشجيرات
	مقدمة - أهمية الشجيرات.
٤٧٨	الفصل الثاني: تكاثر الشجيرات
	التكاثر بالبذور - التكاثر بالعقل - عقل غضة - عقل نصف غضة - العقل الخشبية - التكاثر بالترقيد - التكاثر بالتطعيم - التكاثر بالتفصيص.
٤٨٧	الفصل الثالث: زراعة الشجيرات
	اعداد الأرض - طرق الزراعة - العناية بالشجيرات بعد الزراعة - التقليم - طرق التقليم.
٤٩١	الفصل الرابع: العوامل التي يتوقف عليها اختيار الشجيرات
	موسم التزهير - شكل ولون الأزهار - الأوراق - طبيعة النمو - شكل نمو الشجيرة - العوامل التي تحدد نمو الشجيرات.
٤٩٣	الفصل الخامس: أنواع الشجيرات
	استدامة الأوراق - شجيرات متساقطة الأوراق - شجيرات مستديمة الخضرة - ثانيا - ميعاد التزهير: شجيرات تزهر في الربيع فقط - شجيرات تزهر في الصيف

والخريف - شجيرات تزهر في الخريف والشتاء - شجيرات تزهر طول العام - شجيرات تزهر في الشتاء والربيع - شجيرات تزهر في الصيف . ثالثا : لون الأوراق : شجيرات ذات أوراق خضراء - شجيرات ذات أوراق ملونة . رابعا : من حيث مكان النمو : شجيرات تنمو في المناطق الحارة الجافة - شجيرات تنمو في الأراضي الرطبة - شجيرات تنمو في الحدائق الصخرية - شجيرات تنمو في الاماكن المظلمة . شجيرات لها رائحة عطرية .

المراجع ٥٠٤

الباب التاسع

المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار

الفصل الأول : تعريف المتسلقات ٥٠٧
المدادات - نباتات الأسوار . أغراض زراعة المتسلقات - أغراض زراعة المدادات - أغراض زراعة نباتات الأسوار .

الفصل الثاني : طرق التكاثر ٥١٥
التكاثر بالبذور - العقل - التعطيم - الترقيد - بالتفصيل أو التقسيم .

الفصل الثالث : الزراعة والعناية بالنباتات ٥١٩
إختيار النباتات - ما يراعى عند إختيار نباتات المتسلقات ، ما يراعى عند إختيار نباتات الأسوار - اعداد الأرض - طريقة الزراعة - زراعة المتسلقات - زراعة الأسوار - الري - تقليم المتسلقات والمدادات - قص نباتات الأسوار .

الفصل الرابع : وصف لبعض أنواع المتسلقات ٥٢٨

المراجع ٥٣٦

الباب العاشر

نخيل الزينة Ornamental palms

- ٥٣٩ الفصل الأول : أهمية نخيل الزينة
مقدمة - فوائد زراعة النخيل .
- ٥٤١ الفصل الثاني : طرق التكاثر .
التكاثر بالبذور . تفريد الشتلات - التكاثر بالفسائل - التكاثر بالتقسيم أو التفصيص - التكاثر بزراعة الانسجة .
- ٥٤٥ الفصل الثالث : زراعة النخيل والعناية بالنباتات بعد الزراعة
اعداد الحفر للزراعة - التسميد - ميعاد التسميد - مشاكل التسميد - تقليم النخيل .
- ٥٤٧ الفصل الرابع : تقسيم نخيل الزينة
النخيل الريشي - النخيل المروحي - مجموعة السيكاكس والزاميا .
- ٥٦٧ الفصل الخامس : استعمالات النخيل في تنسيق الحدائق
- ٥٦٨ المراجع
- ٥٧١ الأسماء العلمية للنباتات مرتبة حسب الأحرف العربية
- ٥٩١ الأسماء العلمية للنباتات مرتبة حسب الأحرف الانجليزية

الباب الأول

Rosa hybrida
(Roses)

الورد

الفصل الأول : مقدمة

الفصل الثاني : الوصف النباتي للورد.

الفصل الثالث : استعمالات الورد.

الفصل الرابع : زراعة الورد في الحدائق.

الفصل الخامس : تكاثر الورد.

الفصل السادس : زراعة الورد في الأرض المستديمة.

الفصل السابع : العناية بنباتات الورد بعد الزراعة.

الفصل الثامن : الأمراض والحشرات التي تصيب الورد.

المراجع.

الفصل الأول

مقدمة

تعريف الورد

يعرف الورد بملكة الأزهار ، حيث أنه منذ أقدم العصور ، والورد هو الزهرة الوحيدة المحببة إلى قلب الانسان في كل انحاء العالم ، ومع تقدم الحياة وتطورها يزداد أيضا حب الانسان للأزهار ، يبقى أيضا الورد هو الزهرة رقم واحد المتصدرة الأزهار جميعها .

ينمو الورد في جميع أنحاء العالم ، ويرجع سبب حب الانسان للورد، إلى ألوان أزهاره الجميلة المتنوعة، وشكل الأزهار المميز ، والرائحة الجميلة بها، وقدرة النبات على تحمل الظروف الجوية والبيئية القاسية . والورد من النباتات القيمة التي أعطت الجمال للأرض بأزهارها الجميلة منذ ملايين السنين .

أصل الورد

وجد الورد ناميا برياً في وسط آسيا منذ ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد، ووجدت أزهاره مجففة في مقابر قدماء المصريين منذ ٣٠٠ سنة قبل الميلاد، وهذا يدل على اهتمام المصريين القدماء بزراعة الورد، وقد انتقل الورد من اليونان إلى روما، حيث استعمل في جميع الاحتفالات والطقوس الدينية والانتصارات العسكرية، وعمل الروائح والعطور ، وفي الأغراض الطبية . وفي القرن التاسع عشر بدأ ظهور الورد بصورة كبيرة في الحدائق، نتيجة لاستنباط أصناف متعددة بالتهجين .

بدأ ظهور الورد الحديث بادخال الورد الصيني *Rosa chinensis* من الصين إلى فرنسا، وهذا النوع هجن مع *Rosa gallica* وتنتج عنه *Bourbon rose* سنة ١٨١٧م، ونعرف منه حالياً الصنف 'Souvenir de Malmalson' و 'Coupe d'Hebe' وقد هجن النوع

Bourbon rose مع النوعين *Rosa gallica* و *Rosa damascena* ونسج عنها المجموعة الكبيرة من الورد المتضاعف، أو ما يعرف بورد يونيو *June flowering roses* وهذه الهجن ذات البتلات المتضاعفة، نواتج التهجين الرجعى من النوع *Rosa china* أو ورد الشاي *Tea rose* والذي يعرف بـ: *Rosa odorata* وقد نتج عنها الأنواع الحديثة والتي تعرف بورد التهجين أو ورد هجين الشاي *Hybrid tea* وقد ظهر أول أنواع ورد التهجين في فرنسا في سنة ١٨٧٦م وكان لون أزهاره أصفرًا .

ويختلف الورد الحديث عن الورد الذي كان يوجد في العصور السابقة، في كثير من الصفات مثل: اللون والشكل والرائحة وطول فترة التزهير . ومنذ ذلك التاريخ، وفي كل عام، تستنبط أنواع وأصناف جديدة من الورد. ويتبع الورد الفصيلة الوردية
Fam. Rosaceae

أنواع الورد

تقسم أنواع الورد إلى الأقسام الآتية :

القسم الأول :

ورد التهجين (ورد هجين الشاي) *Hybrid tea roses*

ويعتبر من أهم أقسام الورد، حيث يحتوى على أهم الأصناف التجارية التي تزرع لغرض الحصول على أزهار للقطف. وتمتاز أنواع هذا القسم بأن لها سوق مزهرة طويلة، والأزهار لها شكل واضح ومميز ، إذ تكون الأزهار كبيرة الحجم أو متوسطة، وتحتوى الزهرة على عدد كبير من البتلات، وتظهر الأزهار فردية على السوق المزهرة. وللأزهار رائحة عطرية قوية أو خفيفة، وتزهو النباتات بغزارة في موسم الصيف والخريف، وهى أنواع ناتجة من التهجين. ومنه أنواع تعرف بالأنوع النمطية أو هجين الشاي *Standard or tea roses* وأنواع شجرية *Tree roses* وتتكاثر أنواعه بالتطعيم .

القسم الثاني :

ورد التنسيق *Floribunda roses*

تزرع هذه الأنواع في الحدائق لغرض التنسيق ، وليس للقطف، حيث تمتاز بأنها تعطى أزهارها في عناقيد أو مجاميع وبأعداد كبيرة، وتفتح كثير من الأزهار في العنقود

الواحد في وقت واحد، والأزهار متعددة الألوان، غير أنها لا تصلح للقطف.

وتزرع هذه النباتات في الأماكن الآتية، من الحديقة :

- أحواض الزهور .
- مجرات الزهور .
- في الحدائق كمنادج منفردة .
- في الحدائق الصخرية .
- في حدائق الأسطح والبلكنات .

وقد نتجت هذه الأنواع من التهجين بن أنواع الورد القزمى Polyanthus وورد هجن الشاي Hybrid tea وهي تزهر في الصيف والخريف بصفة مستمرة، وتعطي كمية كبيرة من الأزهار، وتعتبر أصنافه من الأصناف السهلة الزراعة والعناية، ويستعمل كعنصر لتلوين الحدائق، ويمكن أن ينمو ويربى على هيئة شجيرات أو أشجار، وكذلك كنباتات أسوار . وتتكاثر هذه الأنواع بالتطعيم .

القسم الثالث :

الورد القزمى (Miniature roses (Polyantha rose)

نباتات هذا النوع قزمية، لا يزيد ارتفاعها عن ٢٠ - ٣٠سم، تزرع في الأحواض الأمامية، وكذلك لتحديد أحواض الزهور، وفي الحدائق الصخرية، وهي تمتاز بأنها صغيرة الحجم، وأنها تعطي أزهار في عناقيد صغيرة الحجم ذات ألوان متعددة .

والنباتات ناتجة من التطعيم، وتعتبر من النباتات القوية، سريعة النمو، التي تتحمل العطش. وتزهر النباتات بصفة مستمرة في الفترة من يونيو إلى نوفمبر. وهي لا تحتاج إلى تقليم، وتصاب بالأمراض والحشرات، وتحتاج إلى عناية في الصيف خصوصاً بالنسبة للرئ، وذلك لأن مجموعها الجذري منتشر غير متعمق، كذلك فهي تحتاج إلى التسميد الجيد .

القسم الرابع :

المتسلق والمداد (Climber and Rambler roses)

مجموعة من النباتات المتسلقة أو المدادة، يعطي الورد المتسلق أفرعاً في اتجاهات

مختلفة ولسافات طويلة، وتظهر عليه الأزهار في مجموعات صغيرة فردية، تزهر في الصيف. أما الورد المداد فإن أفرعه تمتد على سطح التربة، وتعطي أزهاراً كبيرة الحجم، وتزهر النباتات أكثر من مرتين في السنة، ونباتاته سريعة النمو، وتتكون الأزهار على النموات الحديثة، لذلك يحتاج النبات كل عام إلى التقليم، وذلك للتخلص من الأفرع المتخشبة.

تقسيم الورد تبعاً لطبيعة النمو

يمكن تقسيم أنواع الورد بالنسبة لطبيعة نموها إلى المجموعات الآتية:

— مغليات التربة Ground cover roses

وهي أنواع من الورد القزمي أو المداد، لا يزيد ارتفاعها عن ٣٠ - ٥٠ سم.

— الورد الشجيري Shurbs roses

وتعطي نموات تشبه الشجيرات، حيث أنها عديدة الأفرع، وهي تنقسم حسب ارتفاعها إلى مجموعتين، هما:

أ - شجيرات مرتفعة يصل نموها إلى أكثر من ٦٠ سم

ب - شجيرات قصيرة يقل نموها عن ٦٠ سم

— الأشجار النمطية Standard or trees roses

وتعطي نموات تشبه الأشجار، حيث يكون لها ساق واضح، وكذلك تاج متفرعة، ومنها الأشكال الآتية:

أ - شجري نصف دائري ارتفاع ٧٥ سم

ب - شجري دائري ارتفاع ١٠٠ سم

ج - شجري متهدل (باكى) ارتفاع ١٥٠ سم

د - شجري عمودي ارتفاع ١٦٠ سم

— الورد المتسلق Climbing roses

تعطي هذه الأنواع نموات وأفرع في اتجاهات مختلفة وهي متسلقة أو مدادة.

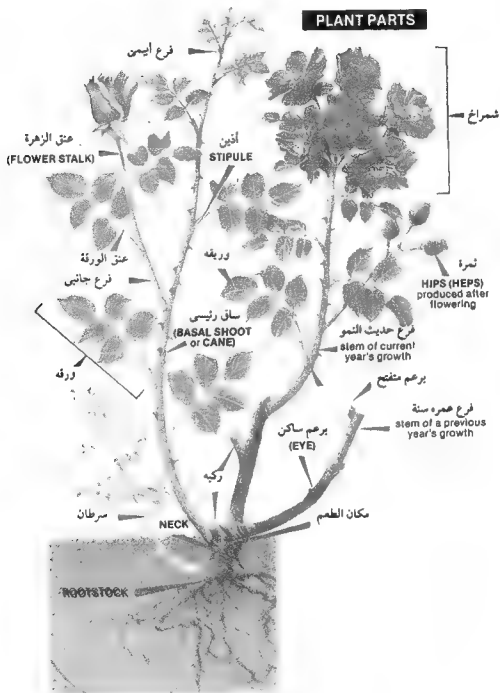
الفصل الثاني

الوصف النباتي للورد

أجزاء نبات الورد

يتكون نبات الورد الملعوم من الأجزاء الآتية (شكل ١) :

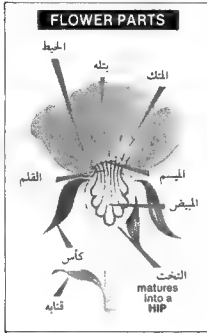
- عقلة الأصل .
- الطعم .
- سوق رئيسية .
- سوق فرعية .
- أوراق مركبة (عناق الورقة - الوريقة - الأذينات) .
- أشواك .
- براعم ساكنة .
- براعم مفتوحة .
- أزهار (عناق الزهرة - الزهرة) .
- ثمار .
- خشب قديم ناتج من نموات عمرها سنة أو أكثر .
- خشب حديث ناتج من نموات عمرها ٤ - ٦ أشهر .
- سرطانات .



شكل ١ : أجزاء نبات الورد المطعم

الزهرة

تركيب زهرة الورد من الأجزاء الآتية (شكل ٢) :



- القنابات .
- التخت .
- الكأس .
- البتلات .
- المبيض - القلم - الميسم .
- الحيط - المتك .

شكل ٢ : أجزاء زهرة الورد

صفات الزهرة :

١ - عدد البتلات Number of petals (شكل ٣)

- أزهار فردية Single عدد بتلاتها أقل من ٨ بتلات .
- أزهار نصف مضاعفة Semi - Double عدد البتلات فيها من ٨ - ٢٠ بتلة .

■ أزهار مضاعفة Double ومنها ثلاثة أنواع

- أ - عدد البتلات متوسط ، تبلغ ٢٠ - ٢٩ بتلة .
- ب - عدد البتلات كثير ، تبلغ ٣٠ - ٣٩ بتلة .
- ج - عدد البتلات كثيرة جداً ، أكثر من ٤٠ بتلة

٢ - ألوان الأزهار Flower colours (شكل ٤) .

- لون واحد Single colour
- لونين Bi - colour

- * عديدة الألوان *Multi - colour*
- * ألوان مختلطة *Blend*
- * ألوان مخططة *Striped*
- * مرسومة باليد *Hand painted*

٣ - أشكال البتلات *Petals shapes* (شكل ٥)

- * مستوية *Plain*
- * معكوسة *Reflexed*
- * مموجة *Ruffled*
- * مشرشرة *Frilled*



شكل ٣ : عدد البتلات في الورد



لون واحد
Petals similarly coloured throughout, although some changes may occur as blooms get older
Examples Iceberg Super Star



لونين
Colour of the outside of each petal distinctly different from the inside hue
Examples Piccadilly Rose Gaiety



ألوان متعددة
Colour of the petals changes distinctly with age. Flower trusses have several colours at the same time
Examples Charleston Masquerade



ألوان مختلطة
Two or more distinct colours merge on the inside of each petal
Examples Peace Pearl Gyn



ألوان مخططة
Two or more different colours on each petal, one of which is in the form of distinct bands
Examples Rose Mundi Merry Wives/Loveli



مرسوم باليد
Silvery petals with red blotched and feathered over the surface, leaving a white eye at the base
Examples Picasso Priscilla Burton

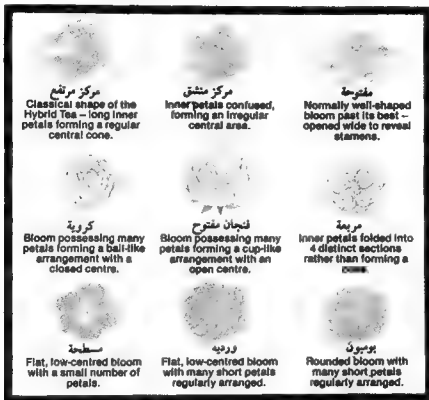
شكل ٤ : ألوان الأزهار في الورد



شكل ٥ : أشكال البتلات في الورد

أشكال الزهرة Flower Shapes (شكل ٦)

- | | |
|---------------|--------------------|
| High centred | ١ - ذات مركز مرتفع |
| Split centred | ٢ - ذات مركز منشق |
| Bloom | ٣ - مفتوحة |
| Globular | ٤ - كروية |
| Open cupped | ٥ - فنجان مفتوح |
| Quartered | ٦ - مربعة |
| Flat | ٧ - مسطحة |
| Rosette | ٨ - وردية |
| Pompon | ٩ - بومبون |



شكل ٦ : أشكال الأزهار في السورد

صفات الأوراق

١ - سطح الورقة Leaf surface (شكل ٧)

Glossy	• لامع
Semi - glossy	• متوسط اللمعان
Matt	• حصيري
Rugos	• موج

٢ - ألوان الورقة Leaf colours (شكل ٨)

Light green	• أخضر فاتح
Medium green	• أخضر متوسط
Dark green	• أخضر داكن
Bronze tinted	• أخضر برونزي



لامع
Examples: Peace
Evelyn Fison



نصف لامع
Examples: Redgold
Fred Gibson



حصري
Examples: Tip Top
National Trust



موج
Examples: Scabrosa
Rosa rugosa alba

شكل ٧ : سطح الورقة في الورد



أخضر فاتح
Examples: Kim
Yellow Pages



أخضر وسط
Examples: Blessings
Ene Hariness



أخضر داكن
Examples: Devotte
Korona



أخضر برتقالي
Examples: Bettina
Marina

شكل ٨ : ألوان الورقة في الورد

الفصل الثالث

استعمالات الورد

استعمالات الورد Using roses

يستعمل نبات الورد في أغراض متعددة، ومن المعروف أن الورد يستعمل في الزراعة في الأحواض أو مجرات الزهور ويجوار الحوائط في المباني كنباتات للأساس، أو على العقود والأسوار، ولكن في الحقيقة توجد استعمالات متعددة للورد منها:

- زراعة الورد في الأحواض Planting in bed
- زراعة الورد في مجرات الزهور Planting in borders
- زراعة الورد كنباذج فردية في الحدائق Planting as specimens
- زراعة الورد لتغطية الأسوار Covering screens
- زراعة الورد في الصوب Growing in greenhouses
- زراعة الورد لتغطية جذوع الأشجار Covering trees
- زراعة الورد في الحدائق الصخرية Planting in rockeries
- زراعة الورد لتغطية الحوائط Covering walls
- زراعة الورد للحصول على أزهار مقطوفة Using as cut flowers
- زراعة الورد كنباتات مزهرة داخل المنازل Using as home plants
- زراعة الورد كمغطيات للتربة Planting as ground covers
- زراعة الورد كأسوار Planting as hedges
- استخراج العطور من بتلات الورد Making perfume
- الاستعمال في الصناعات الغذائية Using in the kitchen

زراعة الورد في الأحواض

يزرع الورد في الحدائق في أحواض، وهي عبارة عن مساحة من الأرض تخصص لزراعة الورد، وقد تكون الأحواض في وسط المسطح الأخضر فيمكن مشاهدتها من جميع الاتجاهات (Island beds) وقد تكون موازية لطريق في الحديقة.

عند زراعة الأحواض في وسط المسطح الأخضر، تكون هذه الأحواض عادة منتظمة الشكل أي هندسية، وتزرع نباتات الورد على مسافات منتظمة من بعضها، ويستعمل في الزراعة أصناف من ورد التنسيق، أو ورد التهجين (ورد الشاي)، وينصح -دوماً- باستعمال نوع واحد فقط. ويزرع في الوسط بعض نباتات الورد الشجرية أو القوية النمو، وتترك مسافة ٣٠ - ٤٠ سم من بداية الحوض.

وتتم زراعة بعض النباتات القصيرة على الحدود الخارجية لأحواض الورد، مثل: البنفسج (Viola)، الجيرانيم (Geranium)، أجراتم (Ageratum)، الفلوكس (Phlox) أو أبصال الكروكس (Crocus) حيث تستعمل لتحديد الأحواض، وقد تحاط حواف تلك الأحواض ببعض الزلط.

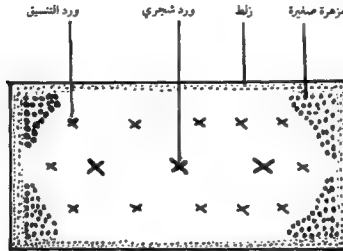
أما إذا كان موقع الحوض موازي للطريق، فيزرع صف واحد من النباتات الشجرية أو النمطية (Standard) كنبات أساس في الحوض، يزرع حوله بعض نباتات ورد التنسيق أو الورد القزمي، ويجب أن يكون الحوض بالعرض الكافي، الذي يسمح بنمو النباتات، دون إعاقة حركة المرور على الطريق.

ويفضل استعمال لون واحد من الورد الشجري، وكذلك لون واحد من ورد التنسيق أو الورد القزمي: فمثلاً يستعمل اللون الأصفر في الوسط ويحيط به اللون الأحمر أو العكس.

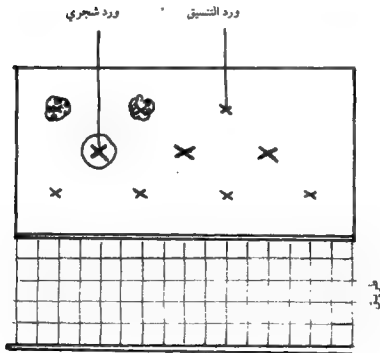
ويشترط في أنواع الورد التي تزرع في الأحواض أن تمتاز بما يلي:

- أن تعطي نمواً شجرياً
- تظهر الأزهار في مستويات مختلفة على النبات، وليست في القمة فقط.
- يكون للنبات مجموع خضري من الأوراق الغزيرة اللامعة، وللنباتات درجة مقاومة عالية للأمراض.
- تتحمل درجات الحرارة المنخفضة شتاءً.

* ويوضح الشكلين (٩ ، ١٠) طريقة زراعة الورد في الأحواض .



شكل ٩ : زراعة حوض ورد وسط المسطح الأخضر



شكل ١٠ : زراعة حوض موازي للطريق بالورد

زراعة الورد في مجرات الزهور

المجرات هي المساحة التي تخصص لزراعة الزهور ، وتنشأ أمام الأسوار المحددة للحديقة، أو أمام أحد أقسامها الرئيسية. ويكون الحد الخلفي للمجر مستقيماً، أما الحد الأمامي فيكون خطاً حراً متعرجاً في الحدائق الطبيعية، أما في الحدائق الهندسية فيكون خطاً هندسياً سواء كان مستقيماً أو على شكل قوس، ويتوقف عرض المجر على مساحة الحديقة. ويتوقف نوع النبات المستعمل على عرض المجر نفسه، إذ يجب أن لا يزيد ارتفاع النباتات عن عرض المجر، وعموماً يجب أن لا يقل عرض المجر عن ١.٥ متر. وعادة يشاهد المجر من جهة واحدة أو من جهتين أو من ثلاثة جهات، ولكن لا يشاهد من الخلف. ويزرع المجر بنباتات مختلطة، وقد يستعمل الورد في زراعة وتنسيق المجرات.

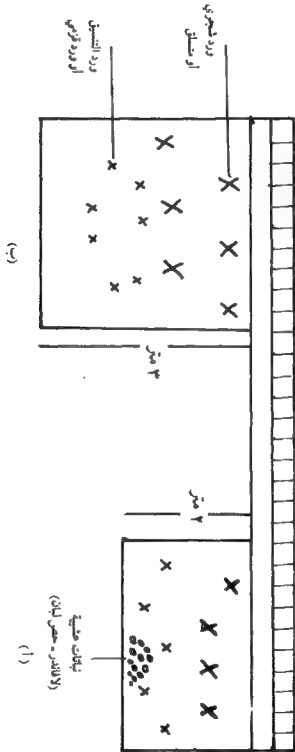
وتتم زراعة الورد في المجرات كالآتي:

- ١ - تزرع الأصناف الشجرية الطويلة في الخلف والأصناف القصيرة من الأمام والأصناف المتوسطة في الوسط حتى يكون هناك تدرج في الارتفاع.
- ٢ - في حالة المجرات العريضة، يمكن زراعة الورد المتسلق في الخلف.
- ٣ - يمكن خلط نباتات الورد ببعض الشجيرات، حيث تزرع نباتات اللافندر Lavander ذو الأوراق الرمادية من الخلف، وكذلك بعض المخروطيات مثل النوبا، وبعض الشجيرات المزهرة القصيرة مثل الروسليا والبلاباجو، وبعض الزهور العشبية مثل السلفيا والفريزيا.

وبين الشكل (١١) طريقة زراعة الورد في مجرات الزهور.

زراعة الورد كنباح فردية

تزرع شجيرات الورد في الحدائق الهندسية، وكذلك في الحدائق المنزلية، فوق السطح الأخضر، أو على جانبي الطرق، أو بجوار المنزل كنباح فردية، حيث يزرع كل نبات مستقلاً وبعيداً عن الآخر، بحيث تبدو النباتات واضحة، وكل نبات مستقل عن الآخر. وتحتاج النباتات التي تزرع لهذا الغرض الى عناية كبيرة في الاختيار، والرعاية بعد الزراعة، حتى تحقق الغرض من اختيارها. والقاعدة الأساسية بالنسبة لنباتات الورد التي تزرع لهذا الغرض،



شكل ١١ : طريقة زراعة المجرات بالورد

- (أ) غير زهور غير عريض (٢ متر) زراعة صفين من الورد
(ب) غير زهور عريض (٣ متر) زراعة أكثر من ثلاثة صفوف من الورد

هو جعل النبات ينمو بحالة متوازنة من ما يحيط به من نباتات أخرى، وأفضل الاختيارات هو استعمال الورد الشجري Standard rose ، الذي يعطي تاجاً مستديراً أو نصف دائري أو أفرع متهدلة، ويمكن اختيار بعض أصناف الورد الشجري لهذا الغرض.

ومن أمثلة الأصناف التي تصلح للاستعمال كنهاذج فردية:

- ماسكورا Masquerade
الأزهار عليها ١٥ بتلة، لونها أصفر يتحول إلى الأحمر أو الوردى، متوسطة الحجم، لها رائحة خفيفة، النبات غزير التفرع، قوى النمو
- بيس Peace
الأزهار عليها ٤٥ بتلة اللون أصفر باهت أو داكن، كبيرة لها رائحة عطرية خفيفة، النبات غزير التفرع، قوى النمو.
- كوين اليزابيث Queen Elizabeth
الأزهار عليها ٣٥ بتلة، وردية اللون، كبيرة الحجم، لها رائحة خفيفة، والنبات قائم، قوى النمو.
- آرثر بيل Arther Bell
الأزهار عليها ٢٠ بتلة، اللون أصفر ذهبي، لها رائحة قوية، النبات قائم، قوى النمو.
- مالا روبنشتاين Mala Rubinstein
الأزهار عليها ٥٠ بتلة، لونها لون وردي، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية قوية، والنبات قائم، قوى النمو.
- ناشونال ترست National Trust
الأزهار عليها ٦٠ بتلة، لونها أحمر زاهي، كبيرة الحجم، ليس لها رائحة عطرية، النبات قائم، قوى النمو.

زراعة الورد لتغطية الأسوار

تقام في الحدائق أسوار من البناء أو الحديد أو من السلك الشائك، ويمكن زراعة نباتات الورد المتسلقة أو المدادة بجوارها لغرض تغطيتها وتجميلها. وليس لنباتات الورد

طرق أو وسائل للتسلق، لذلك تزرع بحث تعطى أفرعاً تكون قريبة من دعامات، لتساعدنها عن طريق أشواكها في التسلق. ويمكن استعمال الورد المداد في تغطية الأسوار أو البرجولات أو العقود، والأماكن التي يراد تغطية مساحات كبيرة منها. والأصناف المتسلقة التي ينصح بإستعمالها هي :

- ألوها Aloha
الأزهار مزدوجة، لونها وردي، لها رائحة عطرية، كبيرة الحجم
- دبلن باي Dublin Bay
الأزهار مزدوجة، لون الأزهار أحمر داكن، لها رائحة عطرية خفيفة، والأزهار كبيرة الحجم.
- جولدن شورز Golden showers
الأزهار مزدوجة، الأزهار لونها أصفر ذهبي، لها رائحة عطرية والأزهار كبيرة الحجم.
- هاندل Handel
الأزهار مزدوجة، الأزهار لونها كريمي، حافة البتلة لونها أحمر وردي، والأزهار كبيرة الحجم لها رائحة خفيفة.
- روزي مانتل Rosy mantle
الأزهار مروحية، لونها وردي داكن، لها رائحة عطرية، كبيرة الحجم.
- سوان ليك Swan lake
الأزهار مزدوجة كبيرة الحجم، لونها أبيض مائل الى اللون الوردي، ولها رائحة عطرية خفيفة.

زراعة الورد في الصوب

يزرع الورد في الصوب المحمية بغرض الحصول على محصول مبكر، وكذلك لتنظيم ميعاد التزهير والتحكم فيه، بالإضافة الى تحسين جودة الأزهار الناتجة، إذ تكون الأزهار والأوراق غير معرضة للتلف بفعل الرياح أو الأمطار أو ذرات الأتربة والغبار، ويمكن عن طريق الزراعة في الصوب، التحكم في مقاومة الأمراض والأفات التي تصيب النباتات.

تتم زراعة النباتات في أحواض عرض كل منها متر واحد ، وتزرع النباتات في صفوف ، المسافة بينها ٥٠سم ، كما تكون المسافة بين النبات والآخر ٥٠سم . وتربى النباتات على الأسلاك .

وتزرع النباتات في الصوب بهدف الحصول على ازهار قطف .
ومن الأصناف التي ينصح بزراعتها :

● أليسز رد Alec's red
الأزهار كبيرة الحجم عدد البتلات ٤٥ بتلة ، لونها أحمر زاهي وللزهرة رائحة عطرية قوية ، لون النبات أخضر متوسط ، ونموه قوى .

● الكساندر Alexander
الأزهار متوسطة الحجم ، عدد البتلات محدود ٢٢ بتلة ، لونها برتقالي محمر ، لها رائحة خفيفة . الأوراق لونها أخضر داكن متوسط اللمعان . وهو صنف مقاوم للأمراض ، ذو نمو قوى .

● كرمسون جلورى Crimson glory
الأزهار متوسطة الحجم ، عدد بتلاتها ٣٠ بتلة ، لونها أحمر قرمزي ، ولها رائحة عطرية ، ولون أوراقه أخضر متوسط . ونمو النبات قوى .

● ناشونال ترست National trust
عدد البتلات ٦٠ بتلة ، والأزهار متوسطة الحجم ، اللون أحمر قرمزي ، ليس لها رائحة ، لون أوراقه أخضر داكن ، والنمو قوى .

● برنسس Princess
عدد البتلات ٤٥ بتلة لون وردي داكن ، والأزهار كبيرة ، لها رائحة خفيفة ، ولون الأوراق أخضر داكن ، والنبات متوسط النمو .

● رد لليون Red Lion
عدد البتلات ٤٥ بتلة ، لونها وردي داكن ، الزهرة كبيرة الحجم ، لها رائحة عطرية . لون الأوراق أخضر لامع ، ونمو النبات قوى .

● سلفر جوبيلسي Silver jubilee
عدد البتلات ٣٥ بتلة ، ذات لون وردي فضي ، والأزهار كبيرة ، لها رائحة عطرية . ولون الأوراق أخضر متوسط ، والنبات ذو نمو قوى .

● سوبر ستار Super star

عدد البتلات ٣٥ بتلة، ذات لون برتقالي عمر، والأزهار متوسطة الحجم، لها رائحة عطرية. لون الأوراق متوسط الخضرة، ونمو النبات قوى.

● وندى كوسنر Wendy cussions

عدد البتلات ٣٥ بتلة، لون الأزهار أحمر داكن، وهي كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية قوية. لون الأوراق أخضر داكن لامع، وللنبات نمو قوى.

دفع نباتات الورد - داخل الصوب - للتزهير شتاءً

عند زراعة الورد داخل الصوب: في أشهر الخريف يصعب دفع النباتات للتزهير في الشتاء وذلك لضعف النمو الخضري. أما الزراعة في الربيع فيمكن دفعها للتزهير في الشتاء، حيث ترك النباتات خلال الصيف تنمو نمواً خضرياً ويعتنى بالتسميد والري ومقاومة الأمراض والحشرات، وذلك لاعداد النباتات للتزهير في منتصف نوفمبر حتى بداية العام الجديد.

ويتم الإعداد لذلك عن طريق تقليم النباتات على برعمين أو ثلاثة في بداية شهر أكتوبر - فتظهر النموات الجديدة ويعتنى بالتسميد بالرش. وعند الزراعة في الصوبة يستمر نمو الورد لمدة عشرة أشهر في السنة بدون توقف. وبعد نهاية كل دور من التزهير تكون هناك فترة بضع اسابيع قبل الحصول على المحصول التالي. لذلك يمكن الحصول على خمسة محاصيل في العام الواحد من الصوبة. والمحصول الجيد يمكن الحصول عليه بعد ثلاثة سنوات من الزراعة.

بعد نهاية فترة التزهير تدخل النباتات في فترة سكون لمدة شهرين يقلل فيها الري لتجف التربة بعض الشيء ويتم التهوية الجيدة للصوبة. وتكون هذه الفترة في الربيع لكي يعطى نموات جيدة في الصيف حيث ان جعل النباتات تدخل في طور السكون في الشتاء غير مرغوباً فيه حيث ان هذا الموسم هو موسم التزهير المطلوب.

وخلال فترة السكون تتساقط الأوراق ويتم تنظيف الأرض جيداً وتغسل النباتات وتطهر وتقليم. وبعد التقليم تعطى براعم ازهاراً في فترة ٨ أسابيع في الخريف و٦ اسابيع في الصيف وهذه الفترات يمكن تقصيرها عن طريق رفع درجات حرارة الصوبة. وتنظيم تعاقب التزهير وقطف الأزهار تعتبر وسيلة من وسائل التقليم.

وبعد شهر مارس تحتاج صوب الورد إلى اجراء عملية التظليل حيث تكون الاضاءة شديدة مما يؤدي إلى احتراق النموات الحديثة بأشعة الشمس وموت البراعم الزهرية . ويتم التظليل اما باستعمال قماش الساران (٥٥٪) أضاءة أو قماش الشاش أو الدهان بالجير .

زراعة الورد لتغطية الحوائط

يمكن تغطية الحوائط الموجودة في الحديقة المنزلية، والمباني الموجودة فيها، لتجميلها، وإخفاء شكلها ولونها، فضلا عن ربطها بالحديقة، بزراعة نباتات الورد عليها، إذ تعتبر هذه الورود كنباتات أساس تحيط بالمنزل. وتختار أصناف من ورد التنسيق لهذا الغرض، وتزرع ملاصقة للمحائط بحيث تنمو لتغطيه.

زراعة الورد لتغطية جذوع الأشجار

يحدث ان تموت بعض الأشجار أو تفقد القدرة على التفرع، ويمكن الاستفادة منها بدلا من ازالتهما، فيجربى قطع الأجزاء المتخشبة، ويترك جزء من الساق بارتفاع ١ - ٥ متر، وتزرع بجواره بعض أصناف الورد المتسلق، وعند نمو النباتات، تربي بحيث تغطي أفرعه جذع الشجرة، لتملأ الأزهار، لذلك تختار أصناف قوية النمو من الأصناف المدادة أو المتسلقة، وتزرع النباتات على جهة واحدة من الساق، وهي الجهة التي يشاهدها الشخص المار في الحديقة.

زراعة الورد في الحدائق الصخرية

المهدف من الحديقة الصخرية، هو تقليد البيئة النباتية الموجودة طبيعيا على منحدرات الجبال، حيث تبدو الصخور مبعثرة وملقاة دون نظام على سفح الجبال، والنباتات نامية حولها، أو في المسافات المحصورة بين الصخور، إذ أن هذا هو أنسب مكان لنموها وحمايتها من التقلبات الجوية، والتغيرات الفجائية في درجات الرطوبة والحرارة، وما يزيد من جمال هذه الحديقة نمو وزراعة كثير من أنواع الورد، في الثغرات والشقوق الموجودة بين الصخور، فتزرع أصناف الورد الطويلة مثل Baby Masquerade في الخلف، مع بعض النباتات القزمية من المخروطيات. كما تزرع الأصناف القصيرة القزمية مثل Sweet fairy، في مجموعات لتعطي كتلة من اللون الأخضر، مع الأزهار المختلفة الألوان، بحيث لا يزيد ارتفاعها عن ١٥ سم.

تحتاج هذه الحدائق الى عناية خاصة، حيث يكون المجموع الجذري منتشرأ في مساحة صغيرة، لذلك فهي تحتاج إلى الري المنتظم، خصوصاً في فصل الصيف عندما تكون درجات الحرارة المرتفعة. كذلك يراعى أن ترش النباتات ببعض المبيدات، لمقاومة الأمراض والحشرات التي قد تصيبها.

الزراعة كمغطيات للتربة

تتمتاز نباتات الورد التي تزرع كمغطيات للتربة، أنها قصيرة النمو، ذات أفرع ممتدة، وأوراق صغيرة الحجم. ويعتبر استعمال الورد كمغطيات للتربة فكرة جديدة، وقد انتشر استعمالها في الحدائق بصورة كبيرة. ويتوقف اختيار النبات على المساحة المراد تغطيتها. فإذا كانت المساحة المراد تغطيتها كبيرة، تستعمل أصناف الورد المدادة Rambler roses مثل:

- ألبيريك باربير Alberic barbier
الأزهار مزدوجة، لونها كريمي، ولها رائحة عطرية والأوراق لونها أخضر داكن.
- أميركان بيللار American pillar
الأزهار فردية، لونها وردي داكن، مع بقع صفراء في الوسط، الأوراق لونها أخضر داكن.
- كريمسون شورور Crimson shower
الأزهار مزدوجة، لونها أحمر قرمزي، لها رائحة عطرية خفيفة - الأوراق لونها أخضر فاتح.
- دوروثي بيركنس Dorothy perkins
الأزهار مزدوجة، اللون وردي، ليس لها رائحة عطرية - اللون أخضر متوسط.
- إميلي جراي Emily gray
الأزهار مزدوجة، اللون أصفر، لها رائحة عطرية، الأوراق لونها أخضر داكن.
أما إذا كانت المساحة صغيرة، فتستعمل أنواع الورد المحدودة النمو الصغيرة الحجم، مثل:
- ماكس جراف Max graf
الأزهار فردية، لونها وردي، مع وجود اللون الأبيض في الوسط، لها رائحة

عطرية . والأوراق صغيرة ، لونها أخضر ، متوسط الخضرة .

● نوزومي Nozomi

الأزهار فردية ، لونها وردي فاتح ، ليس لها رائحة عطرية . الأوراق صغيرة الحجم ، لونها أخضر داكن .

زراعة الورد كأسوار

الأسوار عبارة عن صف من الشجيرات ، تزرع بجوار بعضها البعض بحيث تكون سوراً متشابكاً من النباتات ، والورد من النباتات التي تستعمل في عمل الأسوار النباتية داخل الحدائق ، حيث يمتاز الورد بتعدد الألوان ، وغزارة التزهير ، واستمراره لفترة طويلة من العام ، لذلك فمن المفضل أن يستعمل الورد في عمل الأسوار في الحدائق ، سواء الصغيرة المساحة أو الكبيرة المساحة ولا تحتاج أسوار الورد الى عناية كبيرة ، سوى عملية التقليم في الشتاء فقط .

وأحسن الأصناف التي تستعمل كأسوار ، هي :

● روزا روجوز ألبا Rosa rugosa alba

يعطى أزهاراً لها رائحة عطرية ، لفترة طويلة من العام .

● كوين اليزابيث Queen Elizabeth

ولعمل سور بإرتفاع متر ونصف ، تتم زراعة صنف واحد من نباتات الورد الطويلة ، على أن تكون المسافة بين النبات والآخر متر واحد من الأصناف التالية :

Canary bird, Felicia, Cornelia, Penelope, Scabrosa, Queen Elizabeth.

أما في حالة الرغبة في الحصول على سور منخفض ٧٠ سم . فتتم زراعة صنفين من نباتات ورد التنسيق ، على أن تكون المسافة بين النبات والآخر ، وكذلك بين صفي الورد . ٤٥ سم ، وتتم الزراعة بالتبادل . وتستخدم الأصناف التالية

Alexander, Angelina, Peace, Silver Jubilee, South hampton,

ويوضح الشكلين (١٢، ١٣) طريقة زراعة الورد كأسوار .



شكل ١٢ : زراعة سور مرتفع (١٥٠سم)

زراعة صف واحد من النباتات الطويلة تزرع على بعد ١ متر من بعضها



شكل ١٣ : زراعة سور منخفض (ارتفاع ٧٠سم)

زراعة صفين من ورد التنسيق المسافة بين النبات والآخر ٤٥ سم وبين الصف والآخر ٤٥ سم

زراعة الورد أصص أو براميل

يزرع نبات الورد في أصص أو براميل أو أحواض لاستعماله في تنسيق وتجميل البلكونات وحدائق السطح. وتكون البراميل أو الأحواض أو الأصص من البلاستيك أو من الخشب، أو أي مواد أخرى تصنع منها.

ولنجاح هذا النوع من الزراعة، يبدأ باختيار الحوض الذي سيزرع فيه النبات، اذ يساعد الاختيار الجيد في تحقيق الغرض من الزراعة، ويمكن القول بأن البراميل الخشب أفضل من الأحواض لزراعة الورد، ويكون الحوض بالاتساع الذي يسمح بنمو المجموع الجذري، ويفضل أن يتراوح عمق الحوض بين ٢٥ - ٤٠ سم، ويكون بقاع الحوض ثقب يسمح بصرف المياه الزائدة، يغطى عند الزراعة بقطعة من زلط أو المطاط، ويستعمل مخلوط البيت موس مع التربة الزراعية، كوسط للزراعة.

ويوضع الحوض بعد الزراعة في مكان معرض للشمس، مع الاهتمام بالرى المنتظم، وكذلك يراعى أن يتم التسميد المنتظم خلال فترات النمو.

وفيما يلي أحسن الأصناف التي تصلح لهذا الغرض:

- أول جولد All gold
عدد البتلات ٢٠ بتلة، لونها أصفر ، الأزهار صغيرة الحجم، لها رائحة خفيفة -
النمو متوسط والنبات متفرع .
- أنى كوكر Anne cocker
عدد البتلات ٣٥ بتلة، لونها وردي محمر في أزهار صغيرة . ونمو النبات قوى .
- كوريس Chorus
عدد البتلات ٣٥ بتلة، لونها أحمر قرمزي، والأزهار كبيرة الحجم، لها رائحة
عطرية خفيفة، لون الأوراق أخضر داكن، والنبات نموه قوى .
- سن سلك Sunlik
عدد البتلات ٣٥ بتلة، ذات لون أصفر، في أزهار كبيرة الحجم، لها رائحة
عطرية خفيفة، ونمو النبات قوى .

استعمال الورد كأزهار مقطوفة

تستعمل أزهار الورد في تنسيق الأواني داخل المنازل، ويراعى الآتي عند قطف
الأزهار لاستعمالها لهذا الغرض:

- تقطف الأزهار إما في المساء أو في الصباح الباكر .
- عند القطف : يجرى ترك ورقتين خماسيتين بعد الورقتين الثالثة، ويكون القطف
فوق الورقة الخامسة الثانية مباشرة .
- توضع الأزهار في جردل به ماء بارد .
- تنسيق الأزهار في الأواني والزهرات، اما في صورة فردية حيث توضع زهرة واحدة
في كل أنية من الأواني الصغيرة، أما عند استعمال زهرات كبيرة، فتوضع الأزهار
في مجاميع وقد تخلط أزهار الورد مع أزهار أخرى .
- بعد وضع الأزهار في الأنية يجب وضعها في مكان غير معرض للتيارات الهوائية،
أو أشعة الشمس المباشرة . بل توضع في مكان به اضاءة جيدة .
- تزال الأوراق من الثلث السفلى للساق، بحيث لا تغمر الأوراق في الماء .
- تملأ الأواني بالماء .

وتزرع الأصناف الآتية للحصول على أزهار مقطوفة:

- ألكساندر Alexander
لون الأزهار برتقالي محمر متوسط الحجم، ولها رائحة خفيفة.
- ألبين سن ست Alpine sunset
لون الأزهار أصفر كريمي، كبيرة الحجم، ولها رائحة عطرية قوية.
- أبريكوت سلك Apricot silk
الأزهار صفراء، محمرة، كبيرة الحجم، ولها رائحة عطرية خفيفة.
- بلسينجز Blessings
اللون وردى، متوسط الحجم، لها رائحة عطرية قوية.
- بلومون Blue moon
اللون فضي، متوسط الحجم، لها رائحة عطرية قوية.
- شامبيون Champion
اللون كريمي ذهبي، الأزهار كبيرة الحجم، ولها رائحة عطرية قوية.
- إليزابيث هاركنس Elizabeth harkness
اللون كريمي أبيض، الأزهار كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية قوية.
- إنا هاركنس Ena harkness
اللون أحمر زاهي، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية.
- ليدى سيتون Lady seton
اللون وردى محمر، متوسط الحجم، لها رائحة عطرية قوية.
- مستر لنكولن Mister Lincoln
اللون أحمر داكن، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية قوية.
- پاسكالي Pascali
اللون أبيض كريمي، متوسط الحجم، لها رائحة خفيفة.
- سمير هوليداي Summer holiday
اللون أحمر وردى، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية خفيفة.

- سوزان هامبشاير Susan hampshire
اللون وردى، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية.
- ترويكسا Troika
اللون برتقالي، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية.
- فيجرو Vigro
اللون أبيض، متوسط الحجم، لها رائحة عطرية خفيفة.

استعمال الورد كنباتات أصص مزهرة داخل المنازل

يستعمل الورد القزمي عند التزهير كنباتات مزهرة داخل المنازل، حيث يربى في أصص من البلاستيك، وقبل التزهير فتستعمل كنباتات للترزين الداخلي. ويعطى الورد القزمي المزروع في أصص، أزهاره مرة كل شهرين على مدار العام. ويراعى وضع النباتات في غرف جيدة الاضاءة، دافئة، مع الاهتمام بالرى والتسميد المنتظمين، ومقاومة العنكبوت الأحمر. ويراعى ألا تقل درجة الحرارة في الغرفة عن ١٢ - ١٥ م.

استعمال الورد في استخراج العطور

يستخرج من بتلات بعض أصناف الورد ماء الورد وكذلك زيت الورد، وذلك عند تقطير البتلات. وتشتهر بلغاريا والمغرب بزراعة هذه الورد على نطاق واسع، وتعتبر أحد مصادر العملات الأجنبية لها.

استعمال الورد في التصنيع الغذائي

يدخل الورد في كثير من الصناعات الغذائية، حيث يعمل من بتلات بعض أصنافه، الصناعات الآتية :

- مربى ثمار الورد
- خل الورد
- عسل الورد
- خمر الورد

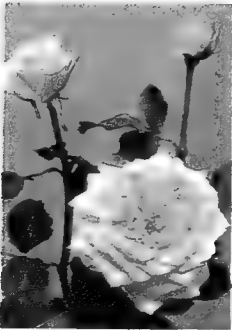
بعض أصناف الورد التجارية



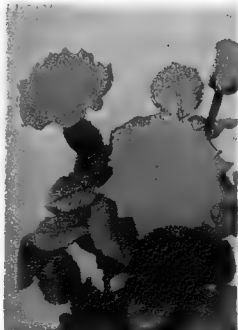
Esther Ofarim



Laminuette



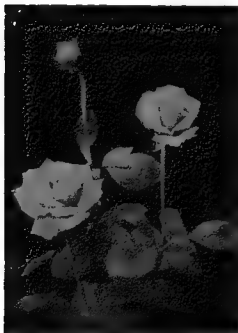
Spanish Sun



Mercedes

شكل ١٤ : بعض أصناف الورد التجارية مثل : Esther ofarim Mercedes - Spanish sun - Laminuette

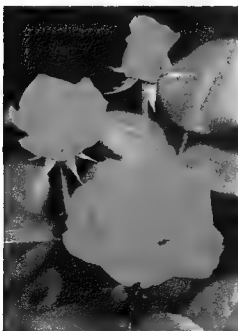
بعض أصناف الورد التجارية



Baccara



Tubantia



Ilona



Dr. A. J. Verhage

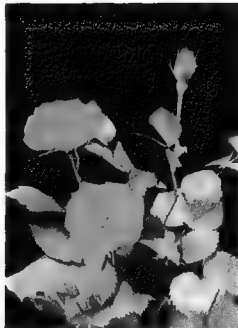
شكل ١٥ : بعض أصناف الورد التجارية مثل :

Baccara, Tubantia, Ilona, Dr. A.J. Verhage

بعض أصناف الورد التجارية



Laminuette



Motra



Carina



Golden Fantasy

شكل ١٦ : بعض أصناف الورد التجارية مثل :

Laminuette, Motra, Carina, Golden Fantasy.

الفصل الرابع

زراعة الورد في الحدائق

- ١ - يزرع الورد بكثرة في الحدائق، سواء الكبيرة المساحة أو الصغيرة. ولنجاح زراعة الورد، يجب توفير الاحتياجات الضرورية للنمو والإنتاج وهي :
 - ١ - الورد نبات معمر يبقى في الأرض أكثر من سنتين، وقد تصل فترة بقائه في الأرض إلى أكثر من ٢٠ سنة؛ لذلك يجب توفير مكان دائم مناسب، اذ يصعب نقل النباتات من مكان لآخر كل عام.
 - ٢ - يحتاج الورد إلى التعرض لأشعة الشمس يوميا، لمدة ست ساعات على الأقل؛ ويفضل أن تكون فترة التعرض في الصباح، وليس بعد الظهر.
 - ٣ - عدم زراعة النباتات في ظل دائم، رغم أن الورد يمكن أن ينمو في الظل، ولكنه يعطى حينئذ نموات ضعيفة وأزهار صغيرة الحجم، ويساعد الظل الكثيف على انتشار الأمراض، وخصوصا مرض البياض الدقيقي والصدأ. أما في المناطق المعرضة لدرجات الحرارة المرتفعة فإنه يلزم تظليل الورد، خصوصا في فترة بعد الظهر.
 - ٤ - يجب حماية النباتات من الرياح الشديدة، رغم أنه من الأفضل أن يكون الهواء حول النباتات في حركة مستمرة، وذلك لاعطاء نباتات جيدة، أما الرياح الشديدة المستمرة فتؤدي إلى تلف وتشوه الأزهار والبتلات.
 - ٥ - يحتاج الورد إلى أرض خصبة، غنية بالعناصر الغذائية، جيدة التهوية، حسنة الصرف.
 - ٦ - عدم زراعة شتلات الورد في مناطق إنتشار الشعيرات الجذرية للأشجار أو الشجيرات حتى لا تنافس الورد في الماء والغذاء.
 - ٧ - الورد من النباتات المتساقطة الأوراق شتاءا، لذلك يفضل زراعة نباتات قصيرة مستديمة الخضرة، في الجهة الأمامية لأحواض الورد.

٨ - عند تخصيص مساحة لزراعة الورد، أى إنشاء حديقة خاصة بالورد، يراعى في تصميمها امكانية التوسع فيها بعد الانشاء، حيث يتم الانشاء على عدة مراحل، قد تستمر سنتين أو ثلاثة.

اختيار ألوان نباتات الورد لزراعتها في الحدائق

يوجد عدد من القواعد العامة، يجب مراعاتها عند اختيار نباتات الورد، للزراعة في أحواض الحدائق، نذكر هنا أهمها:

- ١ - يفضل زراعة نباتات تعطى لوناً واحداً في الحوض بدلاً من خلط الألوان.
- ٢ - تظهر الألوان بصورة أعمق وأوضح، عندما توضع الألوان الفاتحة في الخلف، والألوان الداكنة في الجهة الأمامية للحوض.
- ٣ - يراعى ارتفاع النباتات وتدرجها في الزراعة.
- ٤ - يراعى انسجام ألوان أزهار الورد، مع ألوان أزهار النباتات المحيطة بها، وكذلك اللون الأسيجة والأسوار وأزهارها، وكذلك المباني القريبة من الحوض.

علاقة لون أزهار الورد مع لون حوائط وأسوار المنزل القريبة من الحوض

يراعى الآتي لتحقيق هذه العلاقة:

١ - استعمال الورد المتسلق، الذي يعطى أزهاراً حمراء داكنة، بجوار الحوائط ذات اللون الأبيض أو الرمادي.

٢ - استعمال اللون الأحمر، بجوار اللون الأخضر الفاتح.

٣ - استعمال اللون الوردى، بجوار اللون الرمادى الداكن، أو اللون البنى المحمر.

٤ - استعمال اللون الوردى، بجوار الحوائط ذات اللون الأزرق أو الرمادى.

٥ - استعمال المتسلقات ذات الأزهار الصفراء، بجوار الحوائط الرمادية.

علاقة لون أزهار الورد بألوان أزهار النباتات الأخرى في الأحواض

يراعى الآتي لتحقيق هذه العلاقة:

١ - تزرع نباتات الدلفينيم (*Delphinium elatum*) ذو الأزهار الزرقاء في

الجهة الخلفية، ومن أمامه نباتات الورد التي تعطى أزهاراً حمراء.

٢ - تزرع نباتات الورد التي تعطى أزهاراً وردية، بجوار نباتات البنفسج *Viola odorata* ذات الأزهار البنفسجية.

٣ - يزرع الورد ذو الأزهار الوردية اللون، بجوار نبات الاجراتم *Agratum sp* ذو الأزهار البنفسجية، وكذلك أمام النباتات المتسلقة التي تعطى أزهاراً زرقاء.

علاقة لون أزهار الورد مع ألوان أبصال نباتات الزينة

يراعى الآتي لتحقيق هذه العلاقة:

١ - يزرع الورد الذي يعطى أزهاراً صفراء، مع أبصال الاليرس *Iris* ذات الأزهار البنفسجية.

٢ - يزرع الورد الذي يعطى أزهاراً برتقالية، مع أبصال الفريزيا *Fressia* الصفراء أو الاليرس الأصفر، وكذلك مع أبصال الليليم *Lillum* بيضاء الأزهار، أو الاليرس الأبيض.

الفصل الخامس

تكاثر الورد

Rose propagation

يتكاثر الورد بطريقتين هما: التكاثر الخضري والتكاثر البذري .

أولاً : التكاثر الخضري : ويتم بعدة طرق منها :

أولاً : التكاثر بالعقل Propagation by cuttings وتجري بالطرق الآتية :

١ - العقل الخشبية

تأخذ النباتات النامية من العقل فترة ٢ - ٣ سنوات، حتى تعطى محصولاً جيداً من الأزهار . ويجري التكاثر بالعقل الخشبية بالطريقة التالية :-

١ - تعمل العقل من أفرع متخشبة من نموات الموسم السابق، وذلك في أشهر أكتوبر ونوفمبر، عندما يكون الخشب قد نضج .

٢ - أنجح العقل هي التي تؤخذ من وسط الفرع، على أن تحتوى كل عقلة على ثلاثة براعم، وأن يكون طولها ٢٠ - ٢٥ سم، وتعمل العقل بقطع مائل فوق برعم مباشرة، وقطع مستوى من أسفل، يبعد عن البرعم مسافة ١ سم.

٣ - تزال الأوراق من على العقل، ويترك فقط جزء من عنق الأوراق بطول ١ سم.

٤ - بعد اعداد العقل، تربط في حزم، وتلف في خيش مبلل، لحين الزراعة.

٥ - تستعمل أحواض الاكثار عمق التربة بها ١٠ - ١٥ سم، ويستعمل مخلوط من الرمل الخشن مع البيت موس.

٦ - تغمس قاعدة العقلة في مسحوق أحد هرمون تشجيع تكوين الجذور، ويتم الزراعة في صفوف بجوار بعضها.

٧ - تروى العقل بعد الزراعة بعناية، ويفضل الاكثار تحت نظام الضباب

Mist propagation

- ٨ - بعد الزراعة بحوالي ٣ - ٤ أسابيع، تكون العقل قد كونت مجموعاً جذرياً، ويجرى تفريدها، في تربة خفيفة، مكونة أيضاً من الرمل الحشن والبيت موس بنسبة ٤ : ١ ، ولا يضاف إليها أى سماد عضوى، أو سماد كيميائى .
- ٩ - توضع العقل بعد تفريدها، في أصص أو أكياس، في أماكن دافئة رطبة لمدة أسبوعين، بعدها يمكن نقلها إلى المكان المستديم .
- ١٠ - يمكن تسميد العقل بعد تفريدها بأسبوعين .
- ١١ - يمكن التكاثر باستخدام عقل خشبية بأطوال ٥ سم للعقلة الواحدة، على أن تحتوى على برعم واحد فقط .

٢ - التكاثر بالعقل الغضة

- تؤخذ العقل الغضة من أفرع حديثة عمرها ٤ - ٦ أشهر تحمل أزهاراً ، بطول ١٠ - ١٥ سم، وعليها ٢ - ٣ براعم . ونظراً لأن أنسجتها غضة، فإنها تحتاج إلى عناية خاصة في الاكثار، لذلك يفضل أن تستخدم هذه الطريقة عند استعمال التكاثر بالضباب . ويوضح الشكل ١٧ خطوات التكاثر بالعقل .

ثانياً : التكاثر بالسرطانات

- تعطى بعض أصناف الورد، خصوصاً تلك التي تستعمل كأصول للتطعيم، مثل : *R. multiflora*, *R. canina*, *R. rugosa* سرطانات متعددة، يمكن فصلها بجزء من خشب الساق، واستعمالها في التكاثر . ويجرى فصل السرطانات خلال شهر نوفمبر .

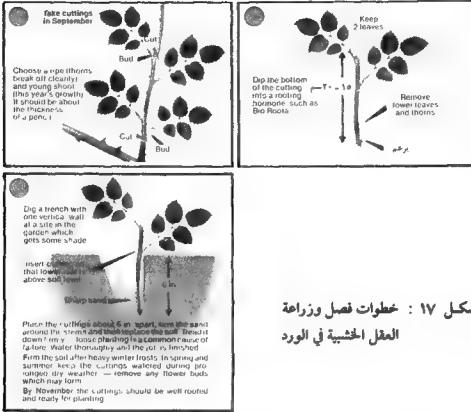
ثالثاً : التكاثر بالتطعيم

تتلخص خطوات اجراء التكاثر بالتطعيم فيما يلي :

- أ - أعداد أصول للتطعيم .
- ب - اختيار عيون التطعيم .
- ج - اجراء عملية التطعيم .

أ - أعداد أصول للتطعيم

يجرى اكنثار أصول التطعيم بالعقل الخشبية كما يلي :



شكل ١٧ : خطوات فصل وزراعة العقل الخشبية في الورد

- ١ - تؤخذ العقل الخشبية خلال أشهر ديسمبر ويناير .
- ٢ - تكون العقل بسمك القلم الرصاص، ومن أفرع ناضجة، وتؤخذ بطول ٢٠ سم.
- ٣ - إزالة البراعم الموجودة على النصف السفلي من العقل، ويترك برعم أو اثنين في الجزء العلوي، مع إزالة الأوراق أيضاً، ويترك فقط ١ سم من عنق الورقة على العقل.
- ٤ - تزرع العقل على خطوط بمعدل ١٤ خط في القصبتين، عل أن تكون المسافة بين العقل والآخرى ١٠-١٥ سم، ويفضل الزراعة في تربة جيدة.
- ٥ - يتم التطعيم على الأفرع النامية. في شهر يونيو أو يوليو، أي بعد ستة أشهر من زراعة العقل، ويكون على الأفرع الناضجة
- ٦ - يتم التطعيم قرب سطح التربة، في حالة ورد التهجين والورد الشجري، أما في حالة الورد الشجري، فيكون التطعيم على الفرع فوق سطح التربة بمسافة ١ متر، وفي أكثر من اتجاه حيث يطعم ٢ - ٣ براعم على مسافات متقاربة وفي اتجاهات مختلفة بالنسبة للفرع .

أصول التطعيم

تستعمل الأنواع الآتية من الورد، كأصول للتطعيم :

- ١ - *Rosa laxa* : ويعتبر أكثر الأصول انتشاراً ، ويمتاز بأن نموه سريع ، وهو لا يكون سرطانات الا نادراً ، وليس على الساق أو الأفرع أشواك ، مما يسهل عملية اجراء التطعيم .
- ٢ - *Rosa canina* : يسمى ورد النسر ويعتبر من أقوى الأصول المستعملة ، وهو يصلح للزراعة في الأراضي الثقيلة ، يكون سرطانات كثيرة .
- ٣ - *Rosa multiflora* : يعتبر من الأصول القوية ، غير أنه من الأصول قصيرة العمر ، ويصلح للأجواء القاسية ، ويراعى أنه يصعب التطعيم عليه .
- ٤ - *Rosa rugosa* : يصلح كأصل لتطعيم الورد الشجري Tree roses ، ولا يوصى باستعماله كأصل للورد الشجيري ، وهو يكون عدداً كبيراً من السرطانات ، كما أنه لا يلائم الأراضي الثقيلة .

ب - اختيار عيون التطعيم

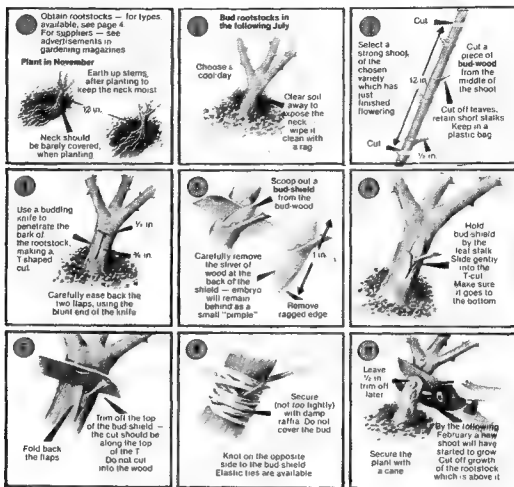
تختار عيون التطعيم من نباتات جيدة ، لها صفات تجارية واقتصادية هامة ، وتكون هذه النباتات قوية ، خالية من الاصابة بالأمراض أو الحشرات . وتؤخذ البراعم من أفرع مزهرة ، بعد انتهاء التزهير مباشرة ، كما يلي :

- ١ - تختار البراعم من الجزء الوسطى من الفرع المختار ، حيث أن البراعم الموجودة في الجزء العلوى تكون غير ناضجة ، أما البراعم الموجودة في الجزء السفلى فتكون ساذنة . ويعرف نضج البرعم بانتفاخه وسهولة تقصف الأشواك عليه .
- ٢ - يقطع الجزء المحتوى على البراعم ، وتزال الأوراق والأشواك ، مع ترك جزء من عنق الورقة بطول ٢ - ٣ سم ، تسهيلاً لمسك البرعم منه .
- ٣ - تُلَفُّ الأفرع المختارة في قماش مبلل رطب ، ويمكن تخزينها لعدة أيام في الثلاجة قبل الاستعمال .

ج - اجراء عملية التطعيم

يتم التطعيم كالآتي شكل (١٨)

- ١ - تروى نباتات الأصل جيداً قبل التطعيم بمدة أسبوع ، وذلك لتسهيل سريان العصارة .



شكل ١٨ : خطوات إجراء عملية التطعيم الدرعى

- ٢ — يكون سمك الأفرع التي سيتم التطعيم عليها ١ - ١.٥ سم.
- ٣ — يعمل في قشرة الفرع شق على شكل حرف T وبطول ٥ ر.٥ سم ويفضل عمل الشق في الجزء المعرض للجهة الشمالية من الفرع، لكي يكون الطعم معرضاً للظل خلال درجات الحرارة المرتفعة.
- ٤ — يفصل البرعم من على الفرع المختار للتطعيم منه بجزء من القشرة على شكل مثلث أو شكل الدرع، ويوضع في الشق، ويربط باستعمال الرافيا أو المت، ويكون الربط أسفل البرعم، وبحيث لا يغطي الرباط البرعم نفسه.
- ٥ — بعد حوالي ٣ - ٤ أسابيع من التطعيم، تفحص البراعم، وفي حالة عدم نجاح التطعيم، يمكن اعادة مرة أخرى.
- ٦ — بعد نجاح التطعيم، يجري قرط فرع الأصل أعلى منطقة التطعيم.

- ٧ - عندما ينمو البرعم، ويصل طول الفرع إلى ١٠سم، يجري إزالة قمته النامية، لتشجيع نمو البراعم الجانبية.
- ٨ - بعد ستة أشهر من اجراء عملية التطعيم، تقلع الشتلات الناجحة ملشا، لزراعتها في الأرض المستديمة.
- ٩ - توجد ماكينات خاصة لاجراء عملية التطعيم، بحيث تعمل قطعاً في عقلة الأصل، وقطع معاكس في عقلة الفرع المطعوم، وتلتصق العقل مع بعضها، وترتبط بالرافيا، ويتم زراعتها مباشرة.

رابعاً : التكاثر بزراعة الأنسجة

وهي الطريقة الحديثة لاكتثار الورد، حيث تؤدي الى الحصول على شتلات خالية من الأمراض، وتجري بأخذ جزء من القمة النامية لنبات ورد، وتنميتها على بيئة جيدة، وتحت ظروف ملائمة للنمو، وبعد تكوين المجموعتين الجذري والخضري عليها، يتم نقلها الى الأصص، وتربى للحصول على نباتات خالية من الأمراض، وخصوصاً الأمراض الفيروسية.

التكاثر باستعمال البذور

وهي طريقة لا تستعمل على نطاق تجارى، وانما تستعمل في محطات التجارب وكذلك عند الرغبة في الحصول على أصناف جديدة. وهي عملية صعبة حيث أن لبذور نباتات الورد طور سكون، وتحتاج الى اجراء بعض المعاملات المختلفة الخاصة، لكسر طور السكون، والذي قد يكون سببه اما صلابة القشرة، أو الى سكون الجنين داخل البذرة.

الفصل السادس

زراعة الورد في الأرض المستديمة

أولاً : ميعاد الزراعة

تزرع أغلب نباتات الورد ملشا، لذلك يتم زراعتها في فترة سكونها، وقبل تفتح براعمها أي في الشتاء. وتختلف فترة السكون باختلاف ظروف المناخ: ففي المناطق متوسطة البرودة، تكون فترة السكون قصيرة لا تتعدى عدة أسابيع، أما في المناطق الشديدة البرودة، تكون فترة السكون طويلة، قد تصل من ٤ - ٦ أشهر.

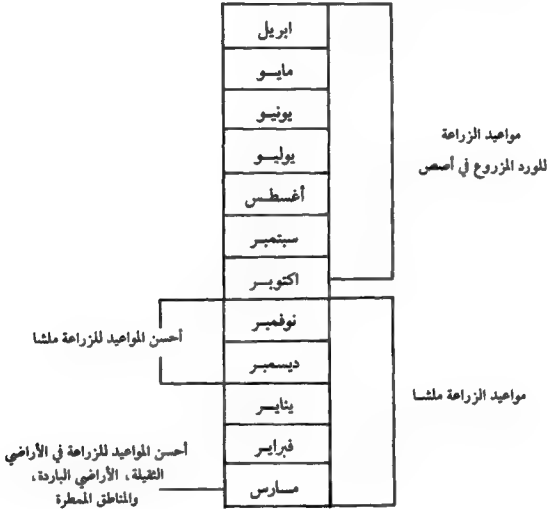
وتحت الظروف المناخية السائدة في جمهورية مصر العربية، فإن فترة السكون تكون محصورة بين شهري نوفمبر وفبراير، لذلك فإن أنسب ميعاد للزراعة هو شهري نوفمبر وديسمبر، ويمكن تأخير الزراعة إلى يناير وفبراير ومارس. ويتوقف اختيار ميعاد الزراعة في داخل هذه الفترة (نوفمبر - إلى مارس) على الصنف المطلوب زراعته إذ تحتاج بعض الأصناف إلى فترة زمنية طويلة حتى تبدأ براعمها في التفتح، نظراً لأن هذه الأصناف بطبيعتها وصفتها الوراثية، بطيئة النمو، بعد الزراعة مباشرة. لذلك يمكن تقسيم مواعيد الزراعة إلى الموعدين التاليين:

١ - الزراعة في الخريف (نوفمبر وديسمبر)

من مميزاتهما، أن الظروف الخاصة بالتربة والمناخ في هذه الفترة تكون ملائمة، كما أن هناك للنبات فرصة لتكوين وانتشار المجموع الجذري، قبل حلول اشهر الربيع. ولكن، يعاب على هذا الميعاد:

- قد تحتاج النباتات إلى حماية من البرد الشديد الذي يسبب لها ضرراً، ويؤدي إلى موت نسبة كبيرة منها، في حالة تعرض النباتات إلى الصقيع.
- قد يحدث في بعض المناطق تجمد لمياه التربة، فلا يستطع النبات الحصول على الماء اللازم، ويسبب ذلك له عطشاً فسيولوجياً.

ويوضح الرسم التالي مواعيد الزراعة للورد



مواعيد الزراعة للورد

- عند تعرض النباتات الى شتاء دافئ، يدفع النباتات للنمو واخراج نموات جديدة، وإذا حدث وتعرضت الى صقيع في الربيع، تموت جميع هذه النموات.

٢ - الزراعة المتأخرة في شهري فبراير ومارس

يعتبر هذا الميعاد أحسن المواعيد للزراعة، في حالة الأراضي الثقيلة، والأراضي المعرضة للبرودة الشديدة، وللمطار الغزيرة، كما أن النباتات لا تحتاج خلاله لوسائل حمايتها من البرد بعد الزراعة.

ولكن يعاب على هذا الميعاد :

- تكون التربة في بعض الأحيان، غير صالحة للزراعة حتى نهاية الربيع، أو تكون درجة حرارة التربة منخفضة جدا، مما يؤدي الى تأخير نمو المجموع الجذري، ويكون في نفس الوقت قد حدث نمو للمجموع الخضري، مما يؤدي الى فقد الماء عن طريق الأوراق والسيقان، ولا تستطيع الجذور تعويض هذا الفقد، فينتج عدم توازن بين الماء في المجموع الخضري والماء الممتص من التربة، مما يؤدي الى جفاف الأفرع والأوراق وموت النباتات.

ويلاحظ أن أصناف الورد التي تربي في أصص أو أكياس بلاستيك، يمكن زراعتها في الفترة من نوفمبر الى مارس أيضا.

ثانيا : مسافات الزراعة

يوضح الجدول التالي مسافات الزراعة التي ينصح بها.

نوع الورد	المسافة (سم)
١ - ورد قزمي	٢٥ - ٣٠
٢ - ورد التهجين أو ورد التنسيق :	
أ - الأنواع القصيرة	٤٠ - ٤٥
ب - الأنواع المتوسطة	٥٥ - ٦٠
ج - الأنواع الطويلة	٧٠ - ٧٥
٣ - الورد الشجري	٩٠ - ١٢٠
٤ - الورد المتسلق	٢٠٠ - ٢١٠
٥ - الورد المداد	٢٥٠ - ٣٠٠

ثالثا : إعداد الشتلات

إعداد الشتلات للزراعة في المكان المستديم

يتم اعداد النباتات التي تزرع ملشا، كالأسي :

- فك الحزم، وغمس الشتلات في جردل به ماء بارد لعدة ساعات.
- تقليم المجموع الجذري.
- تقليم المجموع الخضري.
- تزرع الشتلات بعد ذلك مباشرة في الأرض وفي حالة عدم امكانية زراعتها، فانه يمكن دفنها في وضع أفقي في الأرض، على أن تغطى بالبيت موس الرطب، أو تلف في خيش مبلل، لحين زراعتها.

فحص الشتلات قبل الزراعة في المكان المستديم

يجب فحص الشتلات قبل زراعتها، مع مراعاة الآتي :

- ١ - يجب أن تكون الشتلة قوية النمو .
- ٢ - أن يكون المجموع الجذري بحالة جيدة، ويتم تقليمه، لاييجاد توازن بين المجموعين الخضري والجذري، كما يلزم ازالة الجذور التالفة والميتة.
- ٣ - ازالة الأجزاء الجافة، والأوراق والأزهار والثمار من الأفرع، ان وجدت.
- ٤ - عدم زراعة النباتات المصابة بالأمراض والحشرات .
- ٥ - في حالة جفاف الشتلة، يمكن اعادة غمسها في جردل به ماء لعدة ساعات، حتى تستعيد نضارتها مرة أخرى.

رابعا : اعداد الأرض للزراعة

- في حالة امكان تحضير تربة زراعية جيدة :

وجد أن أحسن البيئات لنمو نباتات الورد داخل الصوب، هو المخلوط المكون من الآتي :

تربة زراعية، بيت موس، سماد بلدى، بنسبة (١ر : ١ر : ١ر) بالحجم .

وتخلط جيداً مع بعض وتعد قبل الزراعة بمدة ٢ - ٣ أشهر ، ويجري تغليبها من وقت لآخر .

● في حالة الزراعة بدون تغيير التربة

يحتاج الورد الى خدمة الأرض لعمق ٤٠ - ٥٠ سم، وتخدم جيداً، حتى تكون صالحة للزراعة قبل ٣ - ٥ أشهر من ميعاد الزراعة .
وتتبع الخطوات الآتية لاعداد الأرض لزراعة الورد:

- ١ - اضافة طبقة من السماد البلدى، بسمك ٥ - ١٠ سم فوق سطح الأرض .
- ٢ - اضافة طبقة من البيت موس، بسم ٥ - ١٠ سم فوق سطح الأرض .
- ٣ - تخلط هذه المواد مع التربة الزراعية بالحرث أو العزيق لعمق ٤٠ - ٥٠ سم .
- ٤ - يسوى سطح التربة .
- ٥ - غمر الأرض عدة مرات بالماء .
- ٦ - اعادة التسوية ، عندما يجين ميعاد الزراعة .
- ٧ - يفضل الورد الأرض التي تميل للحموضة - ٦ - ٦.٥ pH ، وإذا كانت الأرض قلوية، تعالج باضافة الجبس الزراعي، بنسبة ١ كيلوجرام لكل ١٠٠ قدم مسطح

خامساً : زراعة الشتلات

تتبع الخطوات التالية، عند زراعة الشتلات:

- ١ - يجب عدم تعرض الشتلات للشمس المباشرة أو تيارات الهواء .
- ٢ - تعمل حفرة بعمق ٤٠ - ٥٠ سم، وإذا كانت الزراعة بأعداد كبيرة يتم عمل خندق بنفس الأبعاد، بدلا من الحفر المستقلة .
- ٣ - يتم ملء الحفرة الى منتصفها بخليط التربة، على شكل نصف دائرة، مع الضغط عليها لكبس حبيبات التربة .
- ٤ - توضع الشتلة في منتصف الحفرة، بحيث تكون منطقة التطعيم مدفونة بعمق

- ١٠ - ١٥ سم، مع استعمال خليط التربة.
- ٥ - تملأ الحفرة بالماء، وتترك المياه حتى تتشرب، ثم يعاد ملء الحفرة مرة أخرى بالماء.
- ٦ - توضع تربة من الخليط حول الساق فوق سطح التربة.
- ٧ - تعمل حوبا حول كل نبات لزيادة حفظ المياه حول المجموع الجذري.
- ٨ - توضع لافتة يكتب عليها اسم الصنف المنزوع.
- ٩ - تركيب سدادات خشبية بعد الزراعة مباشرة، في حالة زراعة الورد الشجري.
- زراعة النباتات المنزوعة في أصص في الأرض المستديمة
- ١ - يتم عمل حفرة أبعادها من جميع الاتجاهات أكبر من حجم الاصيص بما يعادل ١٥ سم.
- ٢ - تنزع النباتات بعناية من الاصيص أو من الكيس، بحيث لا يؤدي ذلك الى تقطع المجموع الجذري وتفتت التربة.
- ٣ - تدفن النباتات في التربة، بحيث يكون مستوى الزراعة على عمق ١٠ سم من مستوى سطح التربة في الاصيص.
- ٤ - - يجري تقليم للأفرع على ارتفاع ١٥ - ٢٠ سم من سطح الأرض.

الفصل السابع

العناية بنباتات الورد

أولاً : الري

الورد من النباتات التي تتحمل العطش، ويمكن أنها تنمو في وجود كمية قليلة من الماء في التربة، ولكن نموها يكون قويا وجيداً عندما تكون كمية الرطوبة الأرضية جيدة، خلال موسم النمو.

وفيما يلي بعض النقاط، التي تساعد في تحديد كمية المياه المطلوبة لرى نباتات الورد:

١ - يجب أن تكون منطقة الجذور محاطة بالدرجة الكافية من الرطوبة، ولكن لا تظل الأرض مشبعة بالمياه لمدة طويلة، حيث أن زيادة الرطوبة تؤدي الى نقص الأكسجين المحيط بالجذور، وبالتالي يؤدي الى اختناقها وموتها، كما يجب أن يكون هناك صرف جيد، في حالة زيادة كمية مياه الري.

٢ - التأكد من أن منطقة الجذور ولعمق ٤٠ - ٥٠ سم مشبعة بالرطوبة.

٣ - يمكن معرفة نفاذية الرطوبة الى العمق المطلوب، باتباع أحد الطرق التالية:

أ - الحفر الى العمق المطلوب، وملاحظة الرطوبة.

ب - اذا كان سطح التربة ولعمق ٥ سم جافاً، فانه يدل على حاجة الأرض للمياه.

ج - الحفر لعمق ٤٠ - ٥٠ سم في اليوم التالي من الري، للوقوف على مدى نفاذية مياه الري في التربة.

٤ - تختلف كمية المياه اللازمة لتشبع التربة حسب نوعها

وقد وجد أن ري الأرض لارتفاع ٢٥ سم^٣ فوق سطح التربة، يكفي لعمق ٣٠ سم

من الأرض الرملية، أو عمق ١٥ - ٢٥ سم من الأرض الطينية، ١٠ - ١٥ سم من الأرض الطينية.

لذلك فإنه يلزم لتشبع التربة لعمق ٦٠ سم، الري بالكميات التالية من المياه:-

أ - خمسة جالونات من الماء، في حالة الأراضي الرملية.

ب - ٧٦ جالون من الماء، في حالة الأراضي الطينية.

ج - ١٣٢ جالون ماء، في حالة الأراضي الطينية.

فترات الري :

يختلف احتياج الورد إلى الري طول السنة تبعاً لموسم النمو. فهو يحتاج إلى كميات كبيرة خلال موسم النمو (أشهر الربيع وأشهر الصيف)، عندما تكون النباتات في حالة نشطة. وتكون فترات الري في الأراضي الرملية متقاربة، أما في حالة الأراضي الطينية أو الطميية، فتكون فترات الري متباعدة.

ويوضح الجدول التالي فترات الري لكل نوع من أنواع التربة:

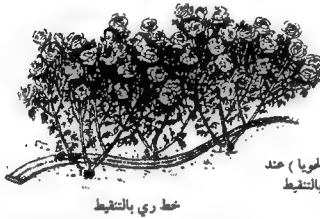
نوع التربة	فترات الري
تربة رملية	كل ٤ - ١٠ يوم
تربة طينية	كل ٨ - ١٥ يوم
تربة طميية	كل ١٥ - ٣٠ يوم

أما خلال الجو الحار الجاف وعندما تكون الرياح شديدة، فتروى النباتات على فترات متقاربة.

طرق الري المتبعة

الري بالغمر

ويعتبر أرخص وأسهل الطرق، حيث يتم غمر الحوض بالماء. وتتبع في المناطق الحارة



شكل ١٩ : طرق ري الورد (بالحويا) عند الزراعة على المنحدرات والري بالتنقيط

طريقة الري بالغمر ولكن بعد عمل حوايا بجوار كل نبات، وتملأ هذه الحوايا بماء بالري، وهذه الطريقة غير مرغوب فيها في الحدائق، لأنها تؤدي إلى تشوه المنظر، نتيجة لرفع التربة حول النباتات.

وفائدة هذه الطريقة أنها تركز الماء حول النبات، كما أنها تحافظ على الأسمدة المضافة إلى كل نبات.

وتستعمل هذه الطريقة في ري الورد المزروع على المنحدرات، حيث تكون هناك مشكلة في جريان المياه بعد الري.

ويوضح الشكل (١٩) طريقة الري باستعمال الري بالغمر.

الري بالرش

في الجو الحار الجاف، ينصح باستعمال الري بالرش. ويجب أن يوقف الري بالرش في نهاية النهار، حتى تجف الأوراق قبل حلول الليل، حتى لا تبقى الأوراق مبللة ليلاً

كما يؤدي إلى سرعة انتشار الأمراض . كذلك يوقف الري بالرش عندما تكون درجات الحرارة مرتفعة، والشمس شديدة الاضاءة، حتى لا يؤدي الرش إلى احتراق الأوراق الحديثة . ويجب رش المبيدات عندما تكون الأوراق جافة، حتى لا يؤدي وجود المياه على الأوراق إلى تخفيف التركيز المستعمل ، مما يقلل من فعالية المبيد .

ومن عيوب استعمال الري بالرش، كثرة ومساعدة انتشار الأمراض والحشرات، خصوصاً مرض الصدأ والبياض والتبقع الأسود والعنكبوت الأحمر .

الري بالتنقيط

وفيه يمد خرطوم بجوار النباتات يسمح بري كل نبات على حدة . ومن مميزات أنها اقتصادية في استخدام المياه، حيث تؤدي إلى توفير نسبة كبيرة من مياه الري، بالإضافة إلى إعطاء النباتات المياه المطلوبة لها .

ثانياً : التسميد

يحتاج الورد إلى العناصر الأساسية الثلاثة، لاعطاء نمو جيد، وهي : النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم .

النتروجين

يأخذ النبات نسبة من النتروجين خلال مراحل النمو عن طريق الأسمدة العضوية، ولكنه يأخذ النسبة الأكبر عن طريق اضافة الأسمدة النتروجينية إلى التربة . ويظهر أثر التسميد النتروجيني بسرعة على النباتات بعد اضافتها، أسرع من ظهور أثر أي عنصر سبائي آخر، حيث تظهر النموات الجديدة بلون أخضر، ويحدث زيادة في سرعة النمو، ويكبر حجم الأوراق؛ وينعكس أثر ذلك على صفات الأزهار الناتجة من حيث الكمية أو النوعية . ويساعد النتروجين في دفع النمو الخضري للأوراق السوق .

ويضاف النتروجين للورد في عدة صور، منها:

- سلفات الأمونيوم .
- نترات الأمونيوم .
- نترات الصوديوم .
- نترات الكالسيوم .
- اليوريا

وتضاف بمعدل واحد ونصف كيلوجرام لكل ١٠٠ متر مسطح .

الفوسفور :

يظهر تأثيره خلال فترة التزهير ، ويحتاج إلى فترة من الزمن لكي يصبح في صورة قابلة لامتصاص النبات له ، لذلك فانه يضاف أثناء اعداد الأرض للزراعة ، أي قبل الزراعة .

ويوجد السباد الفوسفاتي في عدة صور ، منها :

● سور فوسفات أحادي .

● سور فوسفات ثلاثي .

ويساعد التسميد الفوسفاتي في الاسراع من التزهير ونشاط نمو الجذور .

البوتاسيوم :

يساعد البوتاسيوم عنصرا النتروجين والفوسفور في تأدية وظائفها الفسيولوجية داخل النبات ، وكذلك في تحسين صفات الأزهار ، وزيادة مقاومة النباتات .

اسمدة السورد

يمكن استعمال الأسمدة الآتية لتسميد نباتات الورد :

١ - الأسمدة العضوية : وقد تكون سادا عضويا حيوانيا ، أو متخلفات الأسماك ،

أو مسحوق العظام ، أو مسحوق الدم المجفف .

● تؤدي هذه الأسمدة الوظائف الآتية :

- تعمل على امداد النبات بالعناصر الغذائية الرئيسية وبعض العناصر الصغرى .

- تؤدي إلى تحسين خواص التربة الطبيعية والكتيافية .

- توفير البكتريا التي تساعد على تحليل العناصر .

● تضاف الأسمدة العضوية ، بالمعدلات الآتية :

أ - في حالة استعمال السباد الحيواني ، تضاف طبقة بسمك ٥ - ١٠ سم فوق

سطح التربة ، وذلك خلال الفترة من شهر نوفمبر - الى شهر فبراير .

ب - في حالة استعمال الدم المجفف ، يحتوي الدم المجفف على ١٢ - ١٤٪

نتروجين، وله تأثير سريع ومباشر على النمو الخضري، ويضاف بمعدل ملعقة كبيرة لكل نبات.

- ٢ - **الأسمدة غير العضوية (الكيميائية) :** وهي أسرع في تأثيرها من الأسمدة العضوية، نظرا لاحتوائها على العناصر السهلية بنسبة أكبر منها في الأسمدة العضوية، لذلك فإن النبات يحتاج منها الى كميات أقل من الأسمدة العضوية. فمثلا يحتوي الطن من السماد العضوي على كمية من النتروجين تعادل الكمية الموجودة في ١٠ كيلوجرام من سلفات الأمونيوم
- وقد يضاف السماد الكيميائي في صورة فردية «سماد نتروجيني، فوسفوري، سماد بوتاسي»، أو في صورة مركبة، ويعرف بالسماد الكامل وأحسن المعادلات السهلية التي ينصح باستعمالها للورد هي :
 - ن : فو : بو بنسبة ٤ : ٨ : ٤ أو ٤ : ١٢ : ٤.

طرق التسميد

١ - التسميد نثراً

- وتستخدم للتسميد بالأسمدة الكيميائية، ويراعى عند اجرائه ما يلي :-
- عدم ري النباتات قبل التسميد بيوم على الأقل.
- شقرفة التربة أو عزقها عزقا سطحيا قبل التسميد.
- وضع السماد نثرا حول منطقة انتشار الجذور ، على أن يكون السماد بعيداً عن مركز الشجرة بمسافة ١٠ سم على الأقل.
- يتم الري بعد نثر السماد مباشرة.
- عدم وصول ذرات السماد إلى الأوراق.

٢ - التسميد بالرش

تسمد نباتات الورد بالسماد الورقي، ولو أنه لا يغنى عن التسميد الأرضي، ويؤدي التسميد بالرش الى زيادة عدد الأزهار المحملة على سيقان طويلة، وقد قدرت النسبة المثوية للزيادة في عدد أزهار الورد الناتجة عن التسميد بالرش بحوالى ٢٠ - ٣٠٪. كما أن تزداد جودة الأزهار الناتجة، من حيث الحجم واللون والشكل.

١ يؤدي التسميد بالرش، الى أن يدكن اللون الأخضر للأوراق، مما يؤدي الى زيادة

حجم ومساحة الأوراق، ويزيد من مقاومة النبات للأمراض. ويمكن خلط المبيدات الحشرية مع الأسمدة الورقية ورشها، ويفضل اجراء التسميد الورقي مع بداية موسم النمو، حيث تكون درجات الحرارة منخفضة، ولا تستطيع الجذور امتصاص العناصر الغذائية من التربة بدرجة كبيرة.

ويجب مراعاة الآتي عند التسميد بالرش:

- إضافة مادة ناشرة، خصوصا عند رش الأوراق المغطاة بطبقة شمعية.
- استعمال التركيزات المناسبة لكل سماد، حيث أنه تؤدي زيادة التركيز الى احتراق الأوراق.
- يبدأ بالتسميد الورقي عندما تتفتح الأوراق في بداية موسم النمو، ويكرر مرة كل أسبوعين حتى بداية شهر يونيو.

ميعاد التسميد :

يعطى التسميد في الفترة التي يكون فيها النبات في حاجة اليها. وفي الورد يجب التسميد في بداية الفترة من تفتح البرعم حتى تكوين الأزهار، والتي تتراوح بين ٥ و ٦ أسابيع، ويعطى الورد أزهاراً بصورة مكثفة في أربعة فترات على مدار العام، ولتحتاج الى التسميد في مواعيد تسبقها بشهر ونصف وهي :

- الفترة الأولى من التزهير : في أول مايو ويتم التسميد في نصف مارس
- الفترة الثانية من التزهير : في ٢٠ يونيو ويتم التسميد في أول مايو .
- الفترة الثالثة من التزهير في ١٥ أغسطس ويتم التسميد في أول يوليو
- الفترة الرابعة من التزهير : في أكتوبر ويتم التسميد في أول سبتمبر

وعن طريق معرفة منحني التزهير على مدار العام، يمكن وضع برنامج التسميد المطلوب.

أعراض نقص العناصر الغذائية على الورد

في حالة نقص العناصر الغذائية، يمكن ملاحظة الأعراض الآتية:

- ١ - توقف النمو وضعف السيقان والأفرع.
- ٢ - يصبح حجم الأوراق صغيرا.
- ٣ - تلون حواف الأوراق باللون البني.

- ٤ - يصبح لون الأوراق أصفر أو بنياً، مع وجود بقع مختلفة الألوان.
- ٥ - تكون الأزهار صغيرة الحجم، وذات صفات غير جيدة.
- ٦ - تساقط البتلات بسرعة.
- ٧ - ضعف مقاومة النبات للأمراض والحشرات.

أعراض نقص العناصر السبائية:

نقص عنصر النتروجين:

- تكون الأوراق الحديثة صغيرة الحجم، لونها أخضر فاتح.
- ظهور بقع حمراء اللون على الأوراق.
- تساقط الأوراق.
- تكون الساق قصيرة وضعيفة.

نقص عنصر الفوسفور:

- تكون الأوراق الحديثة صغيرة الحجم، لونها أخضر داكن.
- ظهور لون بني في صورة بقع على السطح السفلي للأوراق.
- تساقط الأوراق.
- تكون الساق قصيرة وضعيفة.

نقص عنصر البوتاسيوم:

- يظهر على الأوراق الحديثة لون بني محمر.
- الأوراق البالغة، يظهر لونها أخضر مع لون بني.
- ظهور حروق بحافة الأوراق.
- تكون الأزهار صغيرة الحجم.

نقص عنصر الماغنسيوم:

- يكون لون الأوراق باهتا في الوسط، مع ظهور بقع بنية في الأوراق بجوار العرق الوسطي.
- تظهر هذه الأعراض على الأوراق البالغة بصورة واضحة.
- تساقط الأوراق.

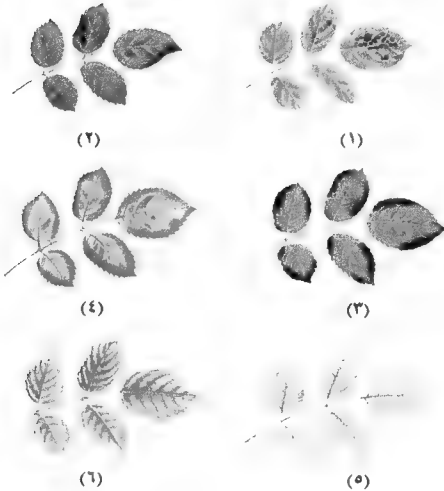
نقص عنصر الحديد :

- يظهر بالأوراق لون أصفر ، وتكون الأوراق الحديثة أكثر اصفرارا .

نقص عنصر المنجنيز :

- يظهر على الأوراق لون أصفر بين العروق .

ويعرض الشكل (٢٠) اعراض نقص العناصر على الورد.



شكل ٢٠ : أعراض نقص العناصر الغذائية

- | | | |
|--------------------|------------------|--------------------|
| ١ - نقص النروجين | ٢ - نقص الفوسفور | ٣ - نقص البوتاسيوم |
| ٤ - نقص الماغنسيوم | ٥ - نقص الحديد | ٦ - نقص المنجنيز |

مدى احتياج الورد للعناصر السائدة

١ - عناصر يحتاجها نبات الورد بكميات كبيرة :

● النيتروجين

● الفوسفور

● البوتاسيوم

٢ - عناصر يحتاجها الورد بكميات صغيرة :

● الكالسيوم

● الماغنسيوم

٣ - عناصر يحتاجها نبات الورد بكميات ضئيلة جدا :

● الحديد

● البورن

● المنجنيز

ثالثا : تقليم الورد

الغرض من تقليم الورد

يجرى التقليم لتحقيق الأغراض الآتية :

١ - تشكيل وتحسين منظر النباتات .

٢ - يشجع التقليم النموات الجديدة .

٣ - إزالة النموات المتخشبة ، والتي فقدت القدرة على تكوين نموات جديدة .

٤ - تنظيم عملية التزهير .

٥ - زيادة انتاج الأزهار ، وتحسين صفاتها .

٦ - جعل النبات يشغل الحيز المخصص له عند الزراعة .

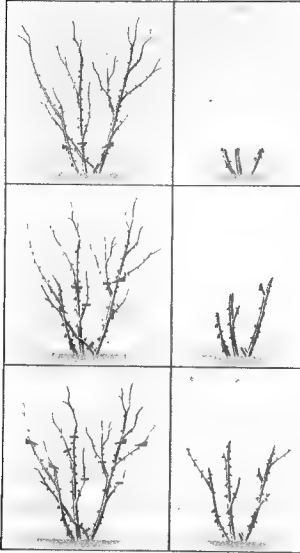
٧ - إزالة النموات المتزاخمة ، وفتح قلب النبات لتعريضه للضوء والهواء .

الأسس العامة لتقليم الورد

١ - إزالة جميع الأجزاء المتخشبة والميتة ، والتي فقدت القدرة على تكوين نموات

جديدة .

شكل ٢١ : أنواع التقليم في الورد



تقليم الجائر

٢ - إزالة الأفرع المشابكة،

وتلك التي يكون نموها

في اتجاه مركز النبات،

ومتعارض مع الأفرع

الأخرى.

تقليم الجائر

٣ - إزالة جميع السرطانات

ان وجدت.

٤ - إزالة الأفرع الضعيفة.

٥ - إزالة الأفرع التي يزيد

عمرها عن سنة.

تقليم الجائر

٦ - الأفرع التي عمرها

سنة يجري تقليمها،

بحيث يكون القطع

أعلى برعم متجه

للخارج.

٧ - تكون زاوية القطع حادة ٤٥° وعلى ارتفاع ٥٠ سم فوق البرعم، ويكون مائلاً،

مع استعمال آلة حادة، حتى لا تسبب تشوه الأنسجة وتقطعها.

٨ - تغطية مكان القطع بادة مطهرة، أو أي مادة تمنع جفاف الأنسجة.

أنواع التقليم

يوجد ثلاثة أنواع للتقليم، هي :

١ - التقليم الجائر (شكل ١٩)

يتم فيه تقليم الأفرع على ارتفاعات منخفضة، ويجرى كالآتي :

- إزالة الأفرع الجافة والميتة والمصابة.

- اختيار ٣ - ٤ أفرع موزعة بانتظام حول الساق، وتزال باقى الأفرع.
- تقليم الأفرع المختارة على ٣ - ٤ براعم من القاعدة، وبطول ١٥ - ٢٠ سم.
- ٢ — التقليم المتوسط
وفيه يتم تقليم السوق الى نصف طولها.
- ٣ — تقليم خفيف
وفيه يتم تقليم ثلث طول الأفرع، ويترك ثلثا الفرع. ويبين الشكل ٢١ أنواع التقليم المختلفة.

تقليم أنواع الورد المختلفة

تقليم ورد القطف

يجرى التقليم كالآتي:

- ازالة جميع الأفرع الميتة والضعيفة والمتخشبة.
- ازالة الأفرع المتزاحمة والمتداخلة، ويترك مركز النبات مفتوحاً للضوء.
- يجرى تقليم الأفرع المتبقية، بحيث يترك ٣ - ٤ براعم من القاعدة.
- ويكون الإقطع مائلاً، وأعلى برعم متجه للخارج مباشرة.

تقليم ورد التنسيق

تعتبر أنواع ورد التنسيق شجيرات مزهرة، تستعمل لجمال أزهارها، لذلك تترك الأزهار على النباتات، ويكون الغرض من التقليم هو زيادة عدد الأفرع المزهرة، ويراعى فيه الآتي:

- الغرض من التقليم هذه الأصناف هو تهذيب وتشكيل النبات، وجعله يشغل المساحة المخصصة له، وكذلك توجيه وتحديد ارتفاع النبات بالنسبة للنباتات المجاورة له.
- تترك جميع النموات الجديدة التي تعطى أزهاراً، وتزال فقط الأفرع الجافة والميتة والمصابة، وكذلك تزال بقايا الأزهار، وكذلك الثمار، على أن يكون القطع فوق برعم قوى النمو بمسافة قصيرة.
- يجرى تقليم الأفرع المتبقية بإزالة ربع طول النموات التي توجد على النبات، ويترك ثلاثة أرباع طول تلك الأفرع.

تقليم الورد المتسلق

تتكون الأزهار على الورد المتسلق، على النموات الناتجة من الموسم السابق، لذلك يتم تقليمها بعد انتهاء موسم التزهير. ويراعى عند التقليم، ما يلي:

- إزالة الأفرع الجافة والميتة.
- إزالة الأفرع المتخشبة من أماكن خروجها.
- إزالة بقايا الأزهار.
- خف المتسلق.

تقليم الورد الشجري

الغرض من تقليم هذا النوع من الورد، هو تشكيل النبات بحث يأخذ الشكل الخيمي أو الكروي أو النصف كروي، وكذلك تحديد النبات بحيث يشغل المساحة المخصصة له. ويراعى عند التقليم الاعتبارات التالية:-

- إزالة الأفرع الجافة والميتة والمتخشبة، والتي فقدت القدرة على إعطاء نموات جديدة.
- قطف الأفرع الرئيسية الى طول ٢٥ - ٣٠ سم، على أن يكون القطف متساوي من جميع الاتجاهات.
- تقلم الأفرع الجانبية، بحيث يترك ٢ - ٣ برعم على كل فرع.
- تربط السنادات جيدا بالساق.
- إزالة السرطانات التي قد تظهر فوق سطح التربة، والناتجة من الأصل المستعمل في التكاثر.

معاملة نباتات الورد بعد التقليم

تجرى العمليات الآتية، بعد اتمام عملية التقليم:

- إزالة الأوراق ومخلفات التقليم، حيث قد يكون على الأوراق كثير من الجراثيم والأمراض، وإذا تركت على الأرض فإنها سوف تنتقل الى النموات الحديثة.
- جمع مخلفات التقليم، وإخراجها خارج الأحواض، حيث يتم حرقها.
- رش النباتات بعد التقليم، وكذلك التربة، بأي مبيد أو مطهر، لقتل جميع الحشرات والجراثيم

قطف الأزهار كصورة من صور التقليم

يتم عادة قطف الأزهار مع أطول ساق ممكنة ، ولانتظام عملية التزهير ، والمحافظة على جودة الأزهار الناتجة ، فانه يتم تنظيم عملية القطع . ويتم القطع الصحيح بعد ترك ورقتين خماسية التركيب بعد الورقتين الثلاثية التركيب التي تظهر في بداية نمو الفرع ، وذلك لأن البراعم الموجودة في آباط هذه الأوراق الخماسية تكون ناضجة ، وهي أول البراعم في النمو ، أما البراعم الموجودة في آباط الأوراق الثلاثية ، فانها عادة تكون ساكنة ، ويتأخر نموها ، وبالتالي يتأخر التزهير .

أما النباتات الحديثة الزراعة خصوصا في السنة الأولى ، فتجرى ازالة الأزهار بسيقان قصيرة حتى لا يضعف النمو الخضري ، وفي بعض الأحيان يجرى قطف البراعم الزهرية قبل تفتحها ، وذلك لزيادة النمو الخضري .

ازالة البراعم بعد التقليم

قد تنمو البراعم بعد التقليم في اتجاهات مختلفة غير مطلوبة ، وتؤدي الى تشابك الأغصان ، مما يقلل معه الضوء الداخل للنبات ، كما قد تنمو البراعم متقاربة من بعضها على الفرع الواحد ، لذلك يجب ازالة هذه البراعم وهي صغيرة باليد ، لتوفير الغذاء وتوجيهه الى النموات الجيدة ، وجدير بالملاحظة ، أنه اذا لم يتم ازالة هذه البراعم وهي صغيرة ، فان سيتم ازالتها عند التقليم بعد نموها ، وهذا يستنفذ جهداً كبيراً من النباتات .

ازالة السرطانات

السرطانات عبارة عن النموات الناتجة من قاعدة الساق من عقل الأصل التي تم التطعيم عليها ، ويمكن تمييزها بسهولة على الورد المطعوم ، وذلك عن طريق الشكل العام للأوراق والسوق والأشواك ومكان خروجها ، حيث تكون أوراق السرطانات مركبة من عدد كبير من الوريقات (٥ - ٧) ، كما تكون صغيرة الحجم بالمقارنة بأوراق براعم التطعيم ، كما أن السرطانات تكون أفرعها اسطوانية الشكل ، والأشواك التي عليها رخوة غير صلبة ، ولونها أخضر فاتح .

ويجب ازالة السرطانات بمجرد ظهورها وامكانية تمييزها ، فتقطع من مكان خروجها تحت سطح التربة عند اتصالها بالأصل . واذا ترك منها جزء أثناء القطع ، فانه يكون براعم تنمو بعد ذلك ، ويتطلب الأمر ازالتها أيضا .

مبيدات التلقيح

تتحكم الظروف المناخية المعرض لها النبات في ميعاد التلقيح، وبصفة عامة، يجري التلقيح في بداية فصل الربيع قبل بداية التمرات الحديثة. وأحسن ميعاد للتلقيح هو نهاية فترة السكون. وهي تعرف بانتفاخ البراعم على النبات.

وفي جمهورية مصر العربية يجري التلقيح عادة في ميعادين. الأول: خلال النصف الأخير من شهر سبتمبر، أي قبل الحصول على التزهير في شهر نوفمبر أي قبل ستين يوما من التزهير.

ويمكن تحديد ميعاد التلقيح على أساس أن البرعم الخضرى يحتاج من بداية التفتح، حتى نضج الأزهار وقطفها، إلى فترة ٦٠ يوما تقريبا.

لذلك فإذا أريد الحصول على أزهار الورد في أول ديسمبر تجرى عملية التلقيح في أول أكتوبر، وإذا أريد الحصول على الأزهار في أول إبريل، يتم التلقيح في أول فبراير، وهكذا. أما الميعاد الثاني: خلال شهر فبراير للحصول على أزهار في شهر إبريل ومايو.

التحكم في ميعاد إزهار الورد عن طريق التلقيح

المشكلة الأساسية في إنتاج أزهار الورد تجاريا هو ضعف وتوقف الإنتاج شتاء، وغزارة التزهير صيفا، حيث تكون الأزهار الأخرى متوفرة والأسعار منخفضة. لذلك، فإذا ما أمكن وقف التزهير صيفا، ودفع النبات للتزهير خلال موسم الخريف والشتاء (نصف نوفمبر إلى شهر مارس)، يكون قد وضعنا أيدينا على أحد الطرق التي تساعد على إنتاج الورد بصورة اقتصادية.

والفكرة الأساسية لهذه الطريقة هي وقف تكوين الأزهار صيفا وتوجيه النبات إلى النمو الخضرى خلال هذه الفترة، حتى يدخل النبات في موسم الخريف والشتاء وعليه كمية كبيرة من النمو الخضرى القوى، وذلك عن طريق التلقيح كالاتي:

- ١ - يتم تلقيح الورد تقلييا جاثراً في شهر مارس
- ٢ - بعد ٤٥ يوماً أي في نصف شهر إبريل، عندما تصل البراعم الزهرية إلى حجم حبة الأرز، يجري إزالة البراعم باليد.
- ٣ - بعد ٤٥ يوماً أخرى أي في أوائل يونيو، وعندما تصل البراعم الزهرية النامية من التطويع الأول إلى حجم حبة الأرز، يتم تطويعها مرة أخرى، وذلك في أول شهر يونيو.

- ٤ - بعد ٦٠ يوماً، وفي أوائل أغسطس، تكون الأزهار قد وصلت الى درجة النضج، فقطف الأزهار .
- ٥ - بعد ٤٥ يوماً أي في منتصف شهر سبتمبر، تنمو البراعم الجانبية، وتكون أفرعاً وعندما يصبح حجم البرعم الزهري بحجم حبة الأرز، يجرى تطويشه .
- ٦ - بعد مرور ٦٠ يوماً، أي في منتصف نوفمبر، تفتح الأزهار وتقطف للاستعمال، ويستمر الحصول على الأزهار بهذه الطريقة، حتى شهر مارس، وهي الفترة المطلوبة اقتصادياً.

رابعا : التطويش Disbudding

الغرض من عملية التطويش هو ازالة البراعم الزهرية الموجودة على الفرع المزهرة أسفل الزهرة الطرفية مباشرة، وذلك لتوفير المواد الغذائية للزهرة الطرفية - لغرض الحصول على ازهار كبيرة الحجم. وتجري على الورد المتسلق وورد التهجين. ويتم اجراؤها باليد. وذلك عندما تكون البراعم صغيرة بحيث لا يزيد حجمها عن نصف بوصة أو أقل، وقبل ٢٤ يوماً من الحصول على الازهار. ويستمر في اجراؤها كلما تكونت براعم زهرية. وتعتبر من العمليات الهامة التي يجب اجراؤها في حالة ورد القطف المعد للتصدير.

خامسا : تركيب الدعامات

في حالة زراعة الورد داخل الصوب لانتاج ازهار مقطوفة، تتم تربية نباتات الورد على أسلاك، وتوضع بطول الخوض، قبل الزراعة، وتشد الأسلاك، ذات فتحات مربعة 20×20 سم، وتزرع الشتلات في وسط الفتحات، وباستمرار نمو النباتات، يتم اضافة أذوار أخرى، بين كل منها ٢٥ - ٣٠ سم، وهكذا، وتبدوا الفتحات على شكل مكعبات، تنمو وسطها نباتات الورد.

الفصل الثامن

الأمراض والحشرات التي تصيب الورد

أولاً : الأمراض الفطرية التي تصيب الورد (شكل ٢٢)

يصاب الورد بأمراض عدة أهمها :

- | | |
|----------------|------------------------|
| Powdery Mildew | ١ - مرض البياض الدقيقي |
| Black spot | ٢ - مرض التبقع الأسود |
| Rust | ٣ - مرض الصدأ |

١ - مرض البياض الدقيقي Powdery Mildew

يظهر مسحوق أبيض دقيق على الأوراق الحديثة، والبراعم الخضرية والبراعم الزهرية ، وتتوقف الأوراق عن النمو ، ثم تساقط . تظهر أعراض الإصابة ، عادة ، خلال أشهر الصيف والخريف .

العوامل التي تشجع على انتشار المرض :

- جفاف منطقة المجموع الجذري
- نقص التسميد
- ارتفاع درجات الحرارة خلال النهار ، يعقبها ليل منخفض في درجات الحرارة (أي التغير الكبير في درجات الحرارة) .

المقاومة :

ترش النباتات بالبنلت Benlate بمجرد ظهور أعراض المرض ، على أن تكرر عملية الرش مرة أخرى بعد أسبوع من المرة الأولى ، ويوالي الرش اذا استمر ظهور المرض . ويمكن رش النباتات بأكثر من نوع من المبيدات بالتناوب . مثل كاراثين ٢٥٪ بمعدل ١٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء أو روبيجان ١٢٪ بمعدل ١٥ سم / ١٠٠ لتر ماء أو توبسين ٧٠٪ بمعدل ٩٠ جم / ١٠٠ لتر ماء .

٢ - مرض التبقع الأسود Black spot

يسبب هذا المرض بقعا سوداء على الأوراق، مع ظهور لون أصفر، ثم تأخذ الأوراق في الذبول والتساقط، ويتشتر المرض من الأوراق، الى البراعم الورقية، ثم الساق ويعقبه موت النبات. وتظهر أعراض المرض في أشهر الصيف (يوليو وأغسطس).

العوامل التي تساعد في انتشار المرض

- نقص التسميد البوتاسي .
- الجوع الحار .
- الجو الرطب في الصيف .

المقاومة :

- جمع الأوراق المصابة وحرقها .
- رش النبات بمبيد البنلت Benlate أسبوعيا، عندما تبدأ البراعم الورقية في النضج، للوقاية من المرض .
- الرش في الصيف بمجرد ظهور البقع .
- يكرر الرش عند الحاجة

٣ - مرض الصدأ Rust

تظهر بثرات برتقالية اللون على السطح السفلي للأوراق، والأفرع الحديثة المصابة تتلون باللون الأحمر، تتحول الى اللون الأسود في شهر أغسطس. ويبدأ ظهور أعراض الإصابة في شهر يوليو .

العوامل التي تشجع على انتشار المرض:

- نقص التسميد البوتاسي
- تعرض النباتات لصيف حار جاف عقب موسم تسوده البرودة الشديدة في أشهر الربيع .

المقاومة :

الرش بمبيد الدايثين Dithane ٤٥ م مرة كل أسبوعين بمعدل ٢٥ جم / لتر ماء أو التعفير بالكبريت الميكروني .

ثانيا : الأمراض الفسيولوجية التي تصيب الورد

قد تظهر بعض الأمراض الأخرى على نباتات الورد لا تسببها فطريات أو بكتيريا، وأهم تلك الأمراض :-

١ - التدهور أو موت الأفرع Die back

تبدأ القمم النامية للأفرع في الجفاف والموت، ويتشتر المرض الى أسفل الأفرع، وهو ليس مرضاً محدداً، إذ يحدث نتيجة تعرض النباتات إلى عدة عوامل غير ملائمة للنمو، مثل: التعرض للصقيع، زيادة الري، انتشار مرض البياض الدقيقي والتبقع الأسود.

وتساعد العوامل التالية على انتشار المرض:

- نقص التسميد البوتاسي .
- نقص عنصر الكالسيوم .
- نقص عنصر الفوسفور .
- نقص عنصر البورون .

المقاومة:

التسميد الجيد. قطع الأفرع الميتة إلى أقرب برعم جيد النمو .

٢ - الأورام السرطانية Canker

تظهر مساحات مشوهة ذات لون بني، بالقرب من قاعدة الساق تنتفخ، ثم يحدث تشقق للقشرة. ويتشتر المرض نتيجة حدوث جرح أو إصابة بأحدى الحشرات الناقبة الماصة أو قطع ميكانيكي. وفي حالة انتشار المرض بشكل كبير، ينتج عنه موت الساق.

العلاج

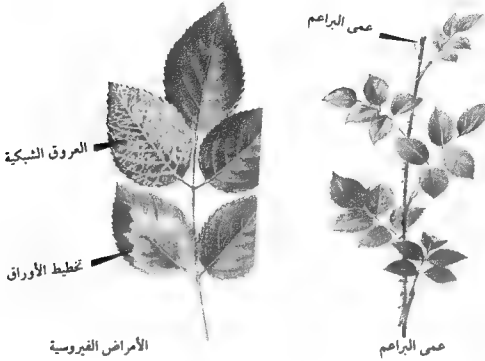
لذلك يتم قطع النموات المصابة وجمعها وحرقها - كما يتم دهان مكان القطع بمادة مطهرة، ويعقب ذلك التسميد الجيد.

٣ - التبقع البنفسجي Purple spotting

تظهر على النبات بقع بنفسجية اللون، صغيرة الحجم غير منتظمة الشكل. وتحدث الإصابة نتيجة للظروف الغير ملائمة للنمو، وليس نتيجة الإصابة بقطر معين. وقد



شكل ٢٢ : الأمراض التي تصيب الورد



شكل ٢٣ : عمى البراعم والأمراض الفيروسية في الورد

تظهر الإصابة نتيجة الرش بمركبات النحاس . ويعالج هذا المرض بتحسين وسائل الصرف والتسميد الجيد .

العمى في براعم الورد **Blindness**

بدلاً من تكوين ونمو البراعم الزهرية، تتكون مجموعة من الأوراق ولا يتكون البرعم الزهري .

وله أسباب متعددة منها :

- تأثير الصقيع
- نقص التسميد .
- انخفاض شدة الاضاءة .

تعالج بإزالة هذه النموات الى أقرب برعم جيد .

والشكل ٢٣ يوضح مظاهر الإصابة بالأمراض الفيروسية، وكذلك العمى في براعم الورد .

ثالث : الأمراض الفيروسية التي تصيب الورد (شكل ٢٣)

١ - العروق الشبكية أو موزيك الورد Rose mosaic

تظهر العروق في الأوراق بلون أصفر باهت أو لون كريمي ، وتنتشر الإصابة في نهاية موسم الربيع تظهر بصورة أكثر منها في الصيف . تغذى النباتات بالتمسيد الجيد . فيساعد ذلك على تحمل الإصابة الفيروسية .

٢ - نمط الأوراق أو موزيك الورد Line pattern Rose mosaic

تظهر خطوط صفراء على سطح الأوراق ، وينتشر المرض في نهاية موسم الربيع ، ويكون تأثيره أكثر ضررا من النوع الأول الخاص بالعروق . وتعامل أيضا النباتات بالتسميد الجيد .

رابعا : الآفات الحشرية التي تصيب الأوراق (شكل ٢٤)

١ - خنفساء جلاق الحدائق Cockchafer

May bug «حشرة مايو»

تظهر على الأوراق ثقب غير منتظمة الشكل ، في أشهر مايو ويونيو .

المقاومة

الرش بمادة Fenitrothion ، أو التعفير بمبيد حشري ، وإزالة الأوراق المشوهة .

٢ - صانعات أنفاق الأوراق Leaf miners

هي بعض أنواع من الذباب تبيض داخل نسيج الورقة ، يفقس بيضها عن يرقات تنخر بين البشريتين العليا والسفلى ، مكونة أنفاق متعرجة ، تبدأ رفيعة ثم تزداد في السمك ، وتبدو لونها فاتح نتيجة التغذية على النسيج الأخضر . وبالفحص في أشعة الشمس تبدو اليرقات متحركة داخل الأنفاق وتشاهد أيضا العذارى ، وفي حالة الإصابة الشديدة تسبب خسارة حوالي ٤٠٪ من المساحة الخضراء للورقة .

المقاومة

إزالة الأوراق باليد وحرقها ، والرش بمادة السيفين ٨٥٪ بمعدل ٤ جم لكل لتر ماء وذلك مرتين خلال طور البادرات .

٣ - قواقع الورد *Rosa slugworm*

تظهر مساحة من الأوراق خالية من البلاستيدات الخضراء، ولا تأكل الحشرة العروق الموجودة في الورقة، ويتحول لون المساحة المصابة الى اللون البنى، وقد تظهر يرقات الحشرة بلون أخضر مصفر.

المقاومة

الرش بإداة اللانيت بمعدل ٧٥ جم لكل ١٠٠ لتر ماء أو الداي ثويت بمعدل ٧٥ سم لكل ١٠٠ لتر ماء

٤ - العنكبوت الأحمر *Red Spider*

تظهر بقع باللون البرونزي على السطح العلوي للأوراق، وتظهر الحيوانات صغيرة الحجم جداً مفرزة خيوط حريرية على السطح السفلي والعلوي للنبات تستقل عليها وتبيض بينها متغذية على عصارة الورقة وتنتشر الاصابة في الجو الحار الجاف.

المقاومة

الرش بأحد المبيدات التالية: تيديفول بمعدل ٢٥ سم/ لكل لتر ماء، كالثين ميكروني بمعدل ٢٥ جم/ لتر ماء.

٥ - يرقات حرشفيه الاجنحة *Cutter pillars*

هي مجموعة من الأطوار البرقية تقرض أجزاء من الورقة، فتترك بها ثقوباً غير منتظمة الشكل، وهي ناتجة عن فقس بيض الفراشات التالية:

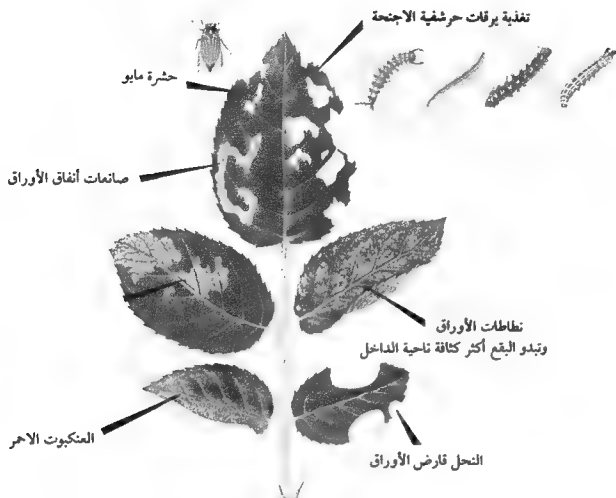
Vapourer moth فراشة الفابور

Winter moth الفراشة الشتوية

Yellow tail moth فراشة ذات الذيل الأصفر

المقاومة

جمع وإزالة اليرقات باليد، ثم الرش بأي من المبيدات لانيت بمعدل ٧٥ جم/ لكل ١٠٠ لتر ماء أو نيودرين بنفس المعدل أو جاردونا ٧٠٪ بمعدل ٦٠ سم/ لكل ١٠٠ لتر ماء.



شكل ٢٤ : مظاهر الاصابة ببعض الحشرات التي تصيب أوراق الورد

٦ - نطاطات الأوراق Leaf hoppers

تظهر بقع باهتة اللون، خالية من البلاستيدات الخضراء على الأوراق، ويكون شكلها غير منتظم. وتبدأ البقع الصفراء عند حواف النصل، وتزداد إنتشاراً للدخل وتتحول هذه البقع إلى بقع بنية محروقة تسمى «حرقه النطاط» وتنتج هذه الاصابة عن حشرات صفراء اللون، تظهر على السطحين السفلي والعلوي للأوراق، وتؤدي إلى ضعف النمو وتساقط الأوراق.

المقاومة

الرش بمبيد المالاثيون بمعدل ١/٥ لتر ماء أو الأكتيليك ٥٠٪ بمعدل ٤ لتر/ماء.

شكل ٢٥ : الحشرات المختبئة في أوراق الورد



٧ - النحل قارض الأوراق Leaf - cutter bee

تأكل هذه الحشرات أجزاء من الورقة، فتظهر أجزاء من الورقة غائبة بجوار حواف النصل.

الحشرات المختبئة في الأوراق:

تصاب أوراق الورد ببعض الحشرات التي لا تظهر على أسطح الورقة، وإنما تسبب التلف للأوراق، وتوجد هذه الحشرات بداخل الورقة. ومن هذه الحشرات:

١ - فراشة تورتركس Tortrix moth

تظهر ثقبو غير منتظمة الشكل على الأوراق، وتظهر خيوط رفيعة تحيط بالأوراق بعد التلفها، وتوجد اليرقات بداخل الورقة ويكون لونها أخضر، وتظهر الإصابة في شهر مايو.

المقاومة

الرش بمبيد اللانث ٩٠٪ بمعدل ٧٥ جم/ ١٠٠ لتر ماء.

٢ - لفه الأوراق Leaf rolling sawfly

تلتف الأوراق التفافاً كاملاً حول نفسها، وتوجد بداخلها يرقات لونها أخضر رمادي، تسبب موت الأوراق - وتظهر الإصابة في شهر مايو.

المقاومة

جمع الأوراق الملتفة والضغط عليها لقتل اليرقات، والرش كما سبق ذكره في الحشرة السابقة.

٣ - فراشة لامي Lackey moth

تظهر على الأوراق ثقب غير منتظمة الشكل، ويرقات هذه الحشرة ذات لون أبيض أو برتقالي أو رمادي، تحيط نفسها بخيوط بيضاء على شكل خيمة، تتعلق بواسطتها بالأشواك الموجودة على الساق، وتسبب تساقط وموت الأوراق.

المقاومة

إزالة الخيوط واليرقات والأوراق المشوهة، والمكافحة بالمبيدات كما ذكر سابقاً.
ويعرض الشكل التالي مظاهر الإصابة الحشرية التي تصيب الأوراق، وتسببها الحشرات المختبئة داخل الورقة.

خامساً : الحشرات التي تصيب الساق (شكل ٢٦)

١ - من الخوخ Aphid

تسبب هذه الحشرة أضراراً لنباتات الورد، تعتبر أهم وأكثر الحشرات انتشاراً وضرراً. والمن حشرات صغيرة الحجم، لونها أخضر أو يميل للاحمرار أو أصفر أو أسود زيتوني، وتظهر في مستعمرات تتوالد بكربا وبسرعة مزهلة وتزداد في العدد، تغذى على العصارة الموجودة في الساق الحديثة النمو، خاصة في أشهر الربيع، البارد، وازدياد الحرارة وكبر النبات يؤدي الى ظهور أجنحة لها وهجرتها للنباتات وبيئة أخرى ملائمة.



شكل ٢٦: الحشرات التي تصيب الساق والقمّة النامية في الورد

وتؤدي الإصابة إلى توقف نموها، وظهور سائل عسلي يسمى الندوة العسلية على الأجزاء المصابة، يتحول إلى اللون الأسود. ويصيب الورد أكثر نوع من أنواع المن، منها من المورّد، ومن الخوخ الذي يسمى أيضا من البطاطا.

المقاومة

يفضل عدم زيادة التسميد الأزوتي. الرش بمبيد جهازّي، مثل الدايمويت Di-methoate بمعدل ٧٥ سم/ ١٠٠ لتر ماء. وكذلك يمكن استعمال المالاثيون Malathion بمعدل ١٥ في الألف.

٢ - البق الدقيقي Cuckoo - pit

تظهر كتلة من الزغب الأبيض اللون، تحيط بالساق وهي عبارة عن حشرة لينة تغرز افرازاً شمعيًا أبيض تعيش وتتكاثر متغذية بإمتصاص العصارة، خاصة في شهري مايو ويونيو. يوجد تحت هذا الزغب، الحشرات الصغيرة ذات اللون الأصفر البرتقالي، والتي تسبب موت الساق وسقوط الاوراق وتشوه السيقان والنموات الحديثة.

المقاومة

ازالة هذه الحشرات باليد، والرش بأي مبيد حشري جهاززي أو الملاثيون بنسبة ٣سم/لتر ماء أو أكتيليك بمعدل ١٥ في الألف

٣ - حشرات الورد القشرية Rose scale

تظهر على سوق الورد، قشور لونها أبيض، وتوجد تحتها الحشرات. وتظهر الاصابة على النموات المهمة، وتسبب ضعفاً عاماً للنباتات.

المقاومة

تعالج كما في الاصابة بالبق الدقيقي.

سادساً : الحشرات التي تصيب المجموع الجذري (شكل ٢٧)

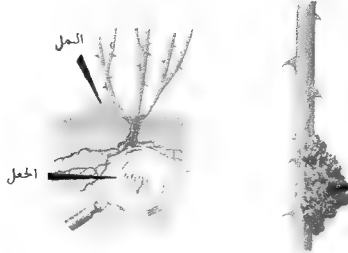
يصاب المجموع الجذري لنباتات الورد ببعض الحشرات أهمها:

١ - النمل Ants

تظهر التربة حول المجموع الجذري مفككة، ثم تذبل النباتات وتموت، وتظهر هذه الحشرات خصوصاً عند زراعة الورد في الأراضي الرملية.

المقاومة

المعاملة بالمبيدات الخاصة بمقاومة النمل، أو باستخدامها كمحلول سواء بوضعها حول الجذور في صورة مسحوق، أو باستخدامها كمحلول ويصلح مبيد الديازينون بمعدل ٣جم حول ساق النبات أو التميك المحبب ٣جم حول الساق والري بعد وضع المبيد.



شكل ٢٧ : الحشرات التي تصيب المجموع الجذري للورد

٢ - الحفار « كلب البحر » The mole cricket

حشرة يصل طولها إلى ٢.٥ سم، وتوجد بالقرب من المجموع الجذري، وتعيش في أنفاق أسفل سطح التربة - متغذية على الجذور مما يسبب ذبول النباتات وموتها في النهاية.

المقاومة

يكافح الحفار بعمل طعم سام مكون من ٢٥٠ لتر هو ستاثيون أو تمارون + ١٥ كجم ردة خشنة أو جريش ذرة + كمية مناسبة من الماء « ١٠ - ١٥ لتر ماء » الضروب وذلك بعد ريه خفيفه. ويفضل عدم المغالة في التسميد العضوي حيث أنه جاذب لهذه الحشرة.

٣ - يرقات جعل الورد الزغبى، جعل الورد الزمردى Scarabed larvae

وهي يرقات كبيرة الحجم، تعيش في التربة الرملية الدبالية، تتغذى على جذور النباتات مسببة نفس مظهر الإصابة بالحفار.

المكافحة:

- تجمع الحشرات الكاملة من على الأزهار باليد مرتين يومياً وتحرق.
- في حالة كثرة الحشرات الكاملة على الأزهار يمكن الرش بمادة لانيت بمعدل ٧٥ جم/ ١٠٠ لتر ماء أو ستاثيون بمعدل ٣ في الألف.

- استخدام المبيدات المحببة كما في حالة النمل .
- معاملة السماد البلدى قبل نقله للتربة بالجير المطفئ بنسبة ٨٪ مع تقليبه كل ٣ أيام ، يؤدي ذلك إلى موت ٩٠٪ من اليرقات .

سابعا : الحشرات التي تصيب الأزهار

تصاب أزهار الورد بالحشرات الآتية :

١ - الجمل Scarabed

تأكل الحشرة البتلات والمتوك ، وقد تظهر الإصابة في جانب واحد من الزهرة .
تسببها جمل الورد 'Rosa chafer' وجمل الحديقة ذو المظهر الجامد Garden chafer

المقاومة

ازالة الأجزاء المصابة وقتل الحشرات ، وللوقاية من الإصابة ترش النباتات بالانيت بمعدل ٧٥ جم / ١٠٠ لتر ماء . ويتبع ما ذكر سابقا مع يرقاته

٢ - التريس Thrips

تصير حافة البتلات سوداء ، وتنشوه الأزهار ، وتظهر هذه الإصابة في الصيف .
وتسببها حشرة صغيرة ذات أربعة أجزاء فم حاد شبه ماصه ، تعيش على السطح السفلي للبتلات ، وقواعدها ، وتسبب خسارة في مبايض الأزهار .

المقاومة

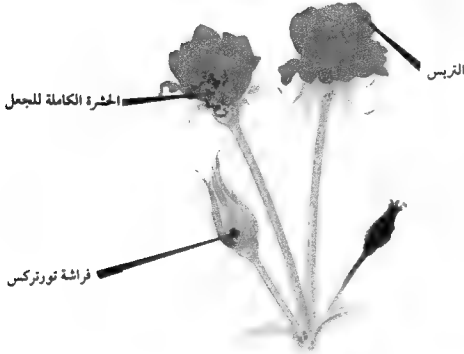
الرش بالملاثيون Malathion بمعدل ١٥ في الألف أو أكتليك بمعدل ٤ في الألف .

ثامنا : طرق مقاومة الأمراض والحشرات

تصاب نباتات الورد بالعديد من الحشرات والأمراض ، ويتم مقاومتها اما بالرش Spraying أو بالتعفير Dusting

الاعبارات الواجب مراعاتها عند المقاومة بالرش

في حالة استعمال طريقة الرش في المقاومة ، يجب مراعاة الجوانب التالية ، للحصول على أفضل النتائج :



شكل ٢٨: الحشرات التي تصيب الأزهار

- لا يجري الرش عندما يكون الجو شديد الحرارة مشمساً، أو عندما تكون الرياح شديدة حتى لا يحدث حروق وشموطه على المجموع الخضري.
 - يكون الرش خلال موسم التزهير، أثناء الليل، عندما يكون النحل غير موجود.
 - يتم الرش عندما تكون الأوراق جافة غير مبللة بالماء، حتى لا يؤدي ذلك الى تخفيف تركيز المبيد المستعمل.
 - تستعمل رشاشات دقيقة، تعطى رذاذا يشبه الضباب
 - يتم الرش على كل من السطح العلوي والسطح السفلي للأوراق، حتى يبدأ المحلول في الجريان من على الأوراق.
 - يراعى تجنب وصول محلول الرش الى جلد الانسان.
- الاعتبارات الواجب مراعاتها عند التعفير
- التعفير طريقة سهلة الاستعمال، وفعالة في مقاومة بعض الحشرات عند ظهورها، غير أنه ليس لها التأثير القوي الفعال الذي لطريقة الرش، ويراعى فيها الآتي:

- يجب أن تكون الأوراق رطبة مبللة ، حتى يلتصق بها المسحوق
- يتم التعفير خلال ساعات الصباح الباكر ، حيث يتوفر الندى على الأوراق .
- يجب عدم تغطية الأوراق بطبقة سميكة من المسحوق ، حتى لا تعيق عمليتي التنفس والتمثيل الضوئي .
- في جميع الحالات يجب وقف الرش قبل قطف الأزهار بعشرة أيام على الأقل .
- يمكن استخدام المصائد اللاصقة داخل الصوب حيث تقلل من تعداد الحشرات الطائرة وأيضا تستخدم كأداة للتنبؤ بوجود الحشرة والاستعداد لمكافحتها .

المراجع

- Boodley, J.W. 1981: The commerical greenhouse. Delmar Publishers INC. 2 Computer Drive - West. Box 15 - 015, Albany, New York.
- Edwards, J. P. 1966: How to grow roses. Oak Tree Press, London and Melbourne.
- Fitch, C. M. 1977: The complete book of miniature roses. Hawthorn Books, INC. Publishers, New York.
- Friedrich, O, 1971: The rose garden, J.B. Lippincott Company, Philadelphia and New York.
- Grice, E.B. 1976: Rose growing complete. Faber and Faber 3 Queen square, London.
- Harris, C.C. 1969: Roses. Paul Hamlyn, London, Sun. Books, Melbourne.
- Hessayon, D.G. 1981: The rose expert. Great Britain, Severn Vallege Press Ltd.
- Laurie, A., Kiplinger. D. C. and Nelson, K. S 1968: Commercial Flower forcing. Mc-Graw - Hill Book Company.
- Peter, M. and Graff, M.M. 1979: Peter malin's Rose book, Dodd, Mead and Company, New York.
- Thomas, O D. 1974: Growing better roses. Alfred A. Knopf, New York.

المراجع العربية:

- ١ - دكتور أبودهب محمد أبودهب، ١٩٧٨ ، «الزهور ونباتات الزينة» ، دار الشايع بالكويت.
- ٢ - دكتور عبد العليم شوشان ١٩٦٠ ، «نباتات الزينة» ، مكتبة الأنجلو المصرية.

الباب الثاني

Dianthus cayophyllus القرنفل **Cornation**

الفصل الأول: تعريف القرنفل

الفصل الثاني: الإكثار

الفصل الثالث: زراعة القرنفل

الفصل الرابع: العناية بنباتات القرنفل

الفصل الخامس: تربية القرنفل

الفصل السادس: مراحل نمو البرعم الطرقي للقرنفل

الفصل السابع: العوامل المؤثرة في نمو وإزهار القرنفل

الفصل الثامن: قطف أزهار القرنفل

الفصل التاسع: أصناف القرنفل التجارية

الفصل العاشر: الأمراض والآفات

المراجع

الفصل الأول

تعريف القرنفل

القرنفل *Dinathus Caryophyllus* ، نبات عشبي معمر ، يتبع العائلة القرنفلية *Caryophyllaceae* وهو أحد أنواع الجنس *Dinathus* ، الذي يشتمل على ما يقرب من ثلاثمائة نوع ، بعضها شجري ، ومعظمها عشبي ، منها المعمر والحولي .

المشأ

وُجد القرنفل نامياً برياً ، في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط ، من فرنسا إلى اليونان ، كما وجد في بعض مناطق آسيا ، حتى اليابان . وذكر العالم Will Ingwersen ، أنه وجد القرنفل ، بين النباتات البرية ، في جزيرة كورسيكا ، خاصة على الشاطئ الغربي منها ، الغير مأهول بالسكان .

وقد أوردت بعض الأساطير الفرنسية ، أن مصدر القرنفل هو أسبانيا ، بينما ذكرت بعضها ، أنه جاء من إيطاليا ، مع الملك René De Injuo ، ملك نابولي ، بعد خلعه ، وذهابه إلى فرنسا .

مصدر التسمية

يرجع اسم القرنفل *Dinathus Caryophyllus* ، إلى الكلمة اليونانية ، *Dianthus* ، والتي تتكون من مقطعين : *Dios* بمعنى الإله و *Anthus* ، وهي تعني زهرة ، أي أنها زهرة الإله .

وقد عرف الرومان ، زهرة القرنفل ، منذ أقدم العصور ، على أنها زهرة الإله جوبيتر *Jupiter* ، وهو كبير آلهة الرومان . أما في فرنسا ، فتحكي الأسطورة ، أن الإلهة ديانا *Dianne* ، التقت براعي غنم وسيم ، له عينان رائعتا الجمال ، فخافت على نفسها من

الفننة والغواية، فاقتلعت عينيه، ورمت بهما على الأرض، وفي مكانها نبتت أزهار القرنفل، لذا يسميه الفرنسيون Oeillet أي العيون الصغيرة.

وفي إنجلترا، كان القرنفل يسمى في القرون الوسطى Gilli Flower، أي زهرة يوليو July Flower، نسبة إلى الشهر الذي كانت تزهر فيه، أما خلال العصر الشكسبيري فكان اسمه Coronation، مشتقاً من كلمة التاج Crown إذ كان يُصنع منه أكاليل، تتوج بها هامات الأبطال والمحاربين، في العصور القديمة، بعدها تطورت الكلمة إلى الاسم الحالي Carnation، والتي استخدمها الكاتب الإنجليزي العظيم شكسبير، في روايته A winter's Tale.

استخداماته في العصور القديمة

أطلق عالم النبات الشهير Linnaeus اسم عطر القرنفل Caryophyllus aromaticus على الرائحة النفاذة العطرية، التي توجد في أزهار القرنفل. وأخذ الفرنسيون، عن أهل تونس، استخدام القرنفل كمشروب طبي، بقي من بعض الأمراض، حتى أطلقوا عليه اسم Souvenir de Tunica.

وفي كوريا، وبعض بلدان الشرق الأقصى، تستخدم أزهار القرنفل للتنبؤ بسعادة وتعاسة الإنسان، إذ يضع الشخص على رأسه، لأيام محددة، فرعاً من القرنفل، يحمل ثلاث زهرات، ويدل مكان الزهرة التي تذبل مبكراً على فترة سعادة الشخص، فإذا ذبلت الزهرة العليا، أولاً، دل ذلك على أن الفترة الأخيرة من حياته، ستكون صعبة وقاسية، وإذا ما ذبلت الزهرة السفلى، قبل الزهرتين الأخيرتين، تنبأت بأن مرحلة شبابه ستكون مريرة، مليئة بالكفاح، وربما تعيسة؛ أما إذا ذبلت الزهرات الثلاث، في وقت واحد، فإن حياة الشخص ستكون قاسية ومريرة، وإذا ما ظلت الزهرات الثلاث يانعة، خلال الأيام المحددة للتنبؤ، أشارت إلى أن حياة ذلك الشخص ستكون كلها سعادة وهناء.

وفي إنجلترا، استخدم القرنفل -خلال العصر الإليزابيثي- كبديل للتوابل، غالية الثمن، التي كانت تستورد من الهند، ولا تزال بعض المناطق في بريطانيا، تسمى المشروب Sop-in-wine، ويختصره البعض إلى Wine sop.

القرنفل في العصور الحديثة

القرنفل البري، شجيرة، تنتج أزهاراً مفرد، صغيرة الحجم، ذات خمس بتلات فقط، وتزهو مرة واحدة في السنة، وقد ظل يستخدم سواء في الأصص، أو في الأرض المستديمة بالحدائق، حتى القرن الثامن عشر.

وفي منتصف القرن الثامن عشر، استنبط المربي الفرنسي Dalmais، في منطقة الريفيرا بفرنسا، أول صنف من القرنفل، أزهاره ذات بتلات عديدة (مضاعفة)، Perpetual وأسماء Atim، ثم بدأت بعدها تظهر أصناف عدة ذات بتلات مضاعفة، وكانت كلها نباتات طويلة، كشجيرة القرنفل البرية.

ودخل القرنفل إلى أمريكا، في منتصف القرن التاسع عشر، ومنذ ذلك الحين، أخذت عمليات التربية والاستنباط طابعاً تجارياً، وتوالى ظهور أصناف جديدة، حتى صار يتردد بين مربّي القرنفل، قولاً مشهوراً، بأن الحاجة إلى استنباط أصناف جديدة من أزهار القرنفل، تعادل - تماماً - الحاجة إلى موديلات جديدة من السيارات، فإن مربّي أزهار القرنفل، عليه - أيضاً - أن ينتج أصنافاً جديدة منه كل سنة. حتى أنه يوجد، الآن، أزهار قرنفل بجميع الألوان المختلفة، الموجودة في الطيف.

الأهمية الاقتصادية للقرنفل

ترجع أهمية القرنفل، إلى عوامل عدة، أهمها:

- أزهار القرنفل، متعددة الألوان، وقد أمكن الحصول على جميع الألوان في تلك الأزهار، حتى اللون الأسود، وهو أصعب الألوان في الاستنباط. ويسمح تعدد الألوان، باستخدامه في تنسيقات مختلفة في الأواني، فضلاً عن أنه يتيح للشخص، اختيار ما يرغبه من ألوان، كما يغريه باختيار أكثر من لون.
- تعيش أزهار القرنفل، فترة طويلة بعد قطعها، بسبب وجود طبقة شمعية على البتلات، تمنع سرعة ذبولها، وهذه الميزة الاقتصادية، مفيدة لمنسقي الأزهار.
- أزهار القرنفل، كبيرة الحجم نسبياً، مما يمكن من استعمال عدد قليل من الأزهار، في الإناء الواحد، عند تنسيق الأواني.
- ينتج القرنفل أزهاراً بعد أربعة إلى ستة أشهر، من زراعته في الأرض، مما يعني سرعة التسويق، وسرعة دوران رأس المال، بعكس بعض النباتات التي تحتاج

- إلى وقت طويل لبدء الإنتاج والتسويق، مما يعني تجميد رأس المال فترة طويلة.
- القرنفل نبات عشبي معمر، لذلك فإن تكاليف زراعته، تنحصر في السنة الأولى فقط، بينما يستمر في الأرض ٣ - ٤ سنوات، إذا أعتنى بخدمته، وتسميده، ومقاومة الأمراض والحشرات، وإن كان يفضل تجديد زراعته كل سنتين.
- يمكن التحكم في إنتاج أزهار القرنفل، على مدار السنة، بحيث يستطيع المنتج الحصول على أزهار، في أي وقت من السنة، وذلك عن طريق التحكم في موعد زراعته، وطول النهار، وشدة الإضاءة ودرجات الحرارة. إذ يؤدي النهار القصير Short day، والضوء الضعيف، والحرارة المنخفضة، إلى تأخير التزهير، بينما تزهو النباتات بسرعة، تحت ظروف النهار الطويل Long day، والضوء الساطع، والحرارة المرتفعة نسبياً.
- يتم تصدير أزهار القرنفل بنجاح كبير، إلى الدول الأوروبية، والعربية، بشرط جودة إنتاجها، ومطابقتها للمواصفات، وخلوها من الأمراض، ويمكن تصديرها من مصر، بنجاح، وريحية، خلال الفترة من نوفمبر حتى مارس، أما بعد ذلك، فإن العائد المادي لا يكون مجزياً.

الفصل الثاني

الإكثار Propagation

يتكاثر القرنفل بإحدى طريقتين:

- البذور .
- التكاثر الخضري .

Seed Propagation الإكثار بالبذور

تستعمل بذور القرنفل للإكثار ، في إحدى حالتين:

أ — إكثار الأنواع ذات الأزهار صغيرة الحجم، كثيرة العدد، والمعروفة في مصر ، بالبلدي، الذي يمتاز برائحته العطرية النفاذة، وبكثرة أزهاره. وتجمع البذور من الثمار الجافة لتزرع مباشرة خلال شهر مايو، ويونيو، في مواجير، في بيئة خالية من المواد العضوية، ثم تفرد الشتلات في أصص صغيرة رقم ٨، بكل منها شتلة واحدة، تظل فيها حتى تزرع في الأرض المستديمة، خلال شهر سبتمبر.

ب — الرغبة في استنباط أصناف جديدة، باستخدام طرق وأساليب التربية المختلفة، أو لإجراء التجارب البحثية المتنوعة.

Vegetative Propagation الإكثار الخضري

Cuttings أولا : العقل

تستعمل هذه الطريقة في إكثار أصناف القرنفل ذات الصفات الممتازة، وكذلك الأصناف المستوردة.

ويجري الإكثار الخضري للقرنفل، باستعمال العقل الطرفية، وهي البراعم الإبطية، النامية على ساق النبات، من آباط الأوراق، فعندما تنمو تلك

البراعم ، ويصل طولها إلى الطول المناسب ، أي ١٠ - ١٥ سم ، مكونة عدداً ملائماً من الأوراق ، ٥ - ٦ أزواج ، من الأوراق الظاهرة ، تفصل هذه النموات ، ويتم الإكثار بواسطتها .

مصادر أخذ العقل

تؤخذ العقل ، من أحد ثلاث مصادر :

المصدر الأول : أحواض إنتاج الزهور ، قبل التزهير ، أو أثناءه :

تؤخذ العقل للإكثار ، من أحواض الإنتاج ، المخصصة للحصول على الأزهار ، الأمر الذي يسمح بالحصول على الأزهار ، إلى جانب عقل الإكثار . ويتم الحصول على العقل ، بعد زراعة النباتات ، عندما يبدأ اللون في البراعم الزهرية ، حتى نتأكد من اللون المطلوب .

ونلاحظ أن فرصة الإصابة بالأمراض ، والآفات في هذا المصدر ، قليلة ، إلا أنه يعاب عليه ، قلة أعداد العقل المأخوذة ، فضلاً عن تباين أحجام تلك العقل ، وعدم تساويها .

المصدر الثاني : أحواض إنتاج الزهور ، بعد انتهاء موسم التزهير :

تتم العناية بالنباتات ، وتسميدها ، بعد قطف الأزهار ، وانتهاء موسم التزهير ، مما يدفعها إلى النمو الخضري ، فتتشتط البراعم الجانبية ، وتنمو ، لتنتج عقلاً ، يمكن الحصول عليها ، بعد أن تصل إلى الطول المناسب .

ويمسح هذا المصدر ، بالحصول على كمية كبيرة من العقل ، إضافة إلى كونها متجانسة الحجم ، غير أنه ، يعاب على هذا المصدر ، فرصة تعرض العقل الناتجة ، للإصابة بالأمراض والحشرات ، نتيجة لإصابة النباتات الأصلية ، والتي استمرت فترة طويلة في الأرض ، أثناء النمو ، لذلك يجب التأكد من خلو النباتات ، التي تؤخذ منها العقل ، من الإصابة المرضية والحشرية .

المصدر الثالث : مزارع الأمهات

وهذا المصدر أخذ في الإنتشار من الناحية التجارية ، إذ يتم تخصيص مساحة لإنتاج العقل ، لا يكون الهدف منها ، إنتاج أزهار القرنفل ، تزرع فيها النباتات ، على مسافات متقاربة ، وتترك لتنمو ، دون إجراء عملية التطويش (قرط القمة النامية) ، حتى يبدأ ظهور أول زهرة ، للتأكد من اللون المطلوب ؛ بعد ذلك تجرى عملية التطويش ، بغرض

زيادة أعداد العقل الناتجة؛ وبذلك، يمكن الحصول على عقل، من نباتات القرنفل، على مدار السنة.

ولا يسمح في هذا المصدر، بأن تنتج النباتات أزهاراً، بل تخصص لإنتاج العقل، عن طريق إزالة البراعم الزهرية، بمجرد تكوينها.

ويتميز هذا المصدر، للحصول على عقل القرنفل، بكونه مصدر دائم، لأخذ العقل، في أي وقت من السنة، كما أن العقل الناتجة، تكون ذات أحجام متساوية. ويعطي كل نبات قرنفل، حوالي ٣٠ - ٥٠ عقلة، في السنة.

إنشاء مزرعة الأمهات :

هذا، ومن الواجب أن يراعى عند إنشاء مزرعة الأمهات، ملاحظة النقاط

التالية :

- عزل المزرعة، بقدر الإمكان، عن أحواض الإنتاج عزلاً تاماً، للمحافظة عليها، لمنع انتشار الأمراض.
- تخصيص لمزرعة الأمهات، مساحة من الصوبة، يجري تعقيم مداخلها، وتزرع العقل أو النباتات، في أحواض عرضها متر، أما طولها، فيتوقف على طول الصوبة ذاتها؛ وتزرع فيها النباتات، على مسافة ضيقة، ٢٠×٢٠ سنتيمتراً.
- العناية بتسميد النباتات بالأسمدة الكيماوية، وبمعدلات متوازنة، بصورة مناسبة، للمساعدة على دفع النمو الخضري، ونمو البراعم الجانبية، وتشجيعها، بهدف إنتاج عقل سليمة، جيدة.
- يفضل إضاءة المزرعة، إضاءة صناعية، خاصة خلال موسم الشتاء، الذي تقل فيه شدة الضوء، إذ يؤدي الضوء الضعيف، إلى إنتاج عقل قرنفل ضعيفة، ذات أقطار رفيعة، ومواصفات غير جيدة.
- تترك النباتات دون إجراء عملية التطويع، إلى أن يبدأ ظهور أول برعم زهري، ويفتح، حتى يتم التأكد من لون الأزهار، بعدها يجري تطويع النباتات، وإزالة البراعم الزهرية، كما يجب إزالة أي نباتات غريبة اللون، أو ذات مواصفات تختلف عن النباتات المطلوبة.

- يفضل تقليل عدد العقل المأخوذة من النباتات، في بداية الموسم، حتى لا تتأثر

- النباتات ، فتضعف ، ويقل انتاجها ، وتكون العقل الناتجة منها ضعيفة ، وغير جيدة ، ولذلك فمن الأفضل ، الحصول على عقلة واحدة ، من النبات الواحد ، كل أسبوع ، خلال الفترة الأولى ، تزداد تدريجياً ، بعد ذلك .
- يراعى عند فصل العقل ، أن تترك ورقتان أسفل العقله ، إذ أنهما هما مصدر تكوين العقل التالية ، كما أنهما مصدر إمداد النباتات بالمواد الغذائية .
- يجب مواءمة فصل العقل ، من النباتات الأم باستمرار ، ولا تترك البراعم الجانبية (العقل) ، على النباتات ، مدة طويلة ، حتى لا تزهر ، مما يضعف النباتات ، ويؤدي إلى قلة العقل التي يُحصل عليها .
- وفي حالة عدم وجود طلب على عقل القرنفل يمكن تخزينها على درجة منخفضة ، تتراوح بين ٥ ، ٧ مئوية ، وذلك بعد وضع العقل في أكياس من البولي إيثيلين ، وتخريم الأكياس ، لمنع زيادة الرطوبة داخلها ، ويمكن تخزين عقل القرنفل ، تحت هذه الظروف ، مدة تتراوح بين شهر ، وثلاثة أشهر .
- وقد وجد أن العقل التي تخزن على درجة حرارة منخفضة ، تنمو عند زراعتها نمواً جيداً ، وتكون مجموعاً جذرياً قوياً ، ويكون نموها سريعاً ، لذا تباع بأسعار مرتفعة .
- تترك العقل على النباتات الأم ، قبل أخذها ، حتى تصل إلى أحجام مناسبة ، ويتم تحديد الحجم المناسب لعقل القرنفل بإحدى الطرق التالية :
- * طول العقله : الطول المناسب لعقله القرنفل ١٠ - ١٥ سم .
 - * عدد أزواج الأوراق على العقله : ويفضل أن يبلغ ٥ - ٦ أزواج من الأوراق .
 - * وزن العقله : ويتم تمييز ، ثلاث درجات للعقل ، طبقاً لأوزانها :
- ١ - عقل كبير (درجة أولى) : ويزيد وزن العقله على عشر جرامات .
 - ٢ - عقل متوسطة (درجة ثانية) : وتزن العقله والواحدة ٦ - ٩ جرامات .
 - ٣ - عقل صغيرة (درجة ثالثة) : ذات وزن يتراوح بين ٤ و ٦ جرامات للعقله .
- وتباع العقل الكبيرة الحجم ، بأسعار مرتفعة ، إذ تمتاز بقوتها ، واحتوائها على كمية كبيرة من المواد الغذائية ، مما يساعد على سرعة النمو ، وإنتاج نباتات قوية .

زراعة العقل

تتم زراعة عقل القرنفل ، بعد الحصول عليها ، بغرض تنميتها ، لإنتاج شتلات جيدة ، ذات مجموع جذري قوي ، ولتشجيع نمو البرعم الطرفي لها .

وتتم زراعة العقل ، في الزراعات المحدودة (الصغيرة) ، في مواجير أو صناديق ، بكل منها ١٠٠ - ١٥٠ عقلة ، أو في أصص رقم ٢٠ ، تزرع فيها العقل ، في صفوف دائرية ، متزاخمة مع بعضها . أما في الزراعات الكبيرة ، فتزرع العقل متزاخمة ، في أحواض خاصة للإكثار .

والعقل الناحجة ، هي التي يتم تكوين جذور عليها ، ويستدل على ذلك بنمو البراعم الطرفية لها ، مكونة أوراقاً جديدة .

عوامل نجاح العقل :

يلزم لضمان نجاح العقل ، توفير الظروف المناسبة ، التي تساعد على خروج المجموع الجذري عليها ، وكلما كان ذلك في وقت أقصر ، كلما كان أفضل .

وتتلخص أهم العوامل ، التي تسهم في نجاح عقل القرنفل ، فيما يلي :

١ - استخدام بعض منظمات النمو Growth substances

معاملة عقل القرنفل ببعض منظمات النمو ، المشجعة لتكوين الجذور ، Root promoting substances ، تساعد بدرجة كبيرة ، في نجاح العقل ، وتكوين الجذور عليها ، خلال فترة قصيرة ، بل وزيادة أعداد الجذور الناشئة في قاعدة العقلة .

وتستخدم بعض هذه المواد ، في صورة محاليل ، ذات تركيزات منخفضة ، تتراوح بين ٢٥ ، ١٠٠ جزء في المليون ، كما في حالة : نفثالين أسيتيك أسيد ، وإندول أسيتيك أسيد ، وإندول بيوتريك أسيد ، وتغمس قواعد العقل في أحد هذه المحاليل ، لفترات وجيزة ، ويلاحظ أن التركيزات العالية من هذه المواد ، تؤخر تكون الجذور ، وقد تحرق قاعدة العقلة ، مما يمنع تكون جذور عليها .

وقد تستخدم بعض مواد النمو ، على هيئة مساحيق ، تعفر بها قواعد العقل ، أو تغمس فيها ، ويكون تركيزها $\frac{1}{4}\%$ مخلوطاً ببودرة التلك ، خلطاً جيداً ؛ كما قد تستخدم بعض منظمات النمو ، ذات الأسماء التجارية ، مثل الروتون في صورة مساحيق .

وعموماً، فإن استخدام المواد المشجعة لتكوين الجذور ، على هيئة مساحيق ، تعطي نتائج أفضل منها، على هيئة محاليل، فضلاً عن أنها تقلل فرصة إصابة العقل بالأمراض، ولا تسمح بنقل الأمراض، التي قد توجد على إحدى العقل، إلى غيرها.

٢ - التربة المناسبة

تتوقف سرعة تكوين الجذور ، على قواعد العقل ، على توفر الماء والهواء ، في بيئة النمو، وهي التربة ، لذلك يتعين توفير تربة جيدة التهوية ، حسنة الصرف ، لضمان نجاح العقل المزروعة.

وقد جرت العادة ، في مصر ، على استخدام الطمي الخالي من المواد العضوية ، أو التربة الزراعية ، في مواجير الإكثار ؛ غير أن البحوث الحديثة على إكثار عقل القرنفل ، أوضحت أنه كلما قل حجم حبيبات التربة ، كلما نقصت كمية الجذور المتكونة على قاعدة العقل ، كما أنها تتأخر في التكوين، وتبين ضرورة وجود بعض حبيبات التربة الناعمة ، لتساعد على حفظ المياه ، ولكن بنسبة لا تسمح بالإحتفاظ بكميات كبيرة من المياه ، بين مسام التربة ، مما يقلل من الهواء اللازم لتنفس الجذور ، ويساعد تعفنها ، وتلف قاعدة العقلة . واتضح أنه يتعين عدم زيادة نسبة الحبيبات الناعمة ، من رمل ناعم ، أو طمي ، أو سلت ، عن ١٥٪ من التربة.

وأوضحت الدراسات أن أفضل تربة لنجاح عقل القرنفل، تتكون من رمل خشن وبيت موس Peatmoss ، بنسبة ١ : ١ لكل منها. إذ يعمل البيت موس على الإحتفاظ بالرطوبة، بينما يضمن الرمل الخشن، تهوية جيدة بين مسام حبيباته؛ ومن الأفضل، معالجة البيت موس، قبل استخدامها، ببعض المواد مثل الجير، التي تقوم بمعادلة درجة الحموضة بها، والبالغة ٤.٥ - ٥.٠ PH، وتحولها إلى الدرجة المتعادلة، ويتم معادلة متر مكعب من البيت موس، بإضافة ١٥ كيلو جرام من الجير إليه.

وفي أحواض الإكثار ، بالزراعات الكبيرة ، يفضل وضع طبقة من الحصى ، ذي الأقطار من ٣ إلى ٥ سنتيمترات، بارتفاع ٥ - ١٠ سم ، في أرضية الأحواض ، ضمناً لتحسين الصرف ، ثم توضع فوقها التربة المناسبة التي سبق توضيحها.

٣ - السري

يجب العناية بري عقل القرنفل، بصورة جيدة مناسبة، إذ تتسبب كثرة المياه

بالأحواض، في تعفن قواعد العقل، واختناقها، نتيجة لنقص الأكسجين، مسببة نمو بكتريا التعفن، والفطريات المسببة لها، ولوحظ في حالة زيادة مياه الري استطالة السلاميات internodes، ونقص المواد الغذائية في العقل، أي ضعفها، وتأخر تكون الجذور عليها، كما لُذ الشتلات الناتجة منها، تكون ضعيفة.

وتسبب قلة المياه في جفاف العقل، وعدم تكون الجذور عليها.

أما أفضل طرق ري عقل القرنفل، فهي الرش المنتظم، أو الري الضبابي Mist

٤ - الضوء

أوضحت نتائج الدراسات، أن عقل القرنفل، المزروعة في أماكن مشمسة، قد كُنت جذوراً في وقت قصير، كما زادت الشتلات الناجحة، وكان نمو الشتلات الناتجة منها، قوياً وسريعاً.

وعقل القرنفل، تُنتج جذوراً عليها، تحت مختلف الظروف الضوئية، سواء في الضوء الساطع، أو الضوء الخافت، الذي قد تصل شدة الإضاءة فيه، إلى ١ - ٣ قدم/شمعة، إلا أن إنتاج الجذور، تأخر قليلاً في العقل النامية في ضوء خافت، أما في الضوء القوي المباشر، فينصح بزيادة الرطوبة حول العقل، لضمان سرعة تكون الجذور عليها، وتكوين شتلات قوية.

٥ - درجة الحرارة

تكون عقل القرنفل جذوراً، تحت أي درجات حرارة، إلا أن بعض هذه الدرجات، تسرع كثيراً في تكوين الجذور؛ بينما تؤدي درجات الحرارة المنخفضة، إلى تأخير خروج الجذور، وتكوينها بصورة غير منتظمة، على قاعدة العقل.

وتؤثر درجة حرارة، كل من الجو والتربة، على سرعة نجاح العقل. فبالنسبة لدرجة حرارة الهواء، إلتضح أن أنسب درجة هي ١٠ درجات مئوية. وينتج عن درجات حرارة الهواء المرتفعة، تنشيط القمة النامية، بينما يقل تكوين المجموع الجذري، لعقل القرنفل، مما يؤدي إلى ضعف العقل، مما يجعل الشتلات الناتجة ضعيفة، كما يقلل ويتأخر نموها، وإنتاجيتها. كذلك، فإن ارتفاع درجات حرارة الهواء، تزيد معدل البخر من العقل فيساعد على فقد الماء وذوبها وجفافها.

أما درجة حرارة التربة، فيفضل أن تكون أعلى من درجة حرارة الهواء بحوالي ٣ - ٥ درجات مئوية؛ أي أن أنسب درجة حرارة للتربة، هي ١٣ - ١٥ درجة مئوية، بالنسبة

لعقل القرنفل، وذلك ضماناً لإسراع تكوين الجذور عليها، وبالتالي نجاحها.

وإذا ما تم توفير درجات الحرارة المناسبة، وهي ١٠ مئوية في الجو، و١٣ - ١٥ مئوية في التربة، فإن عقل القرنفل تكون مجموعاً جذرياً قوياً، خلال ١٤ - ٢١ يوماً؛ ويمكن التحكم في درجات الحرارة، إلى المدى المطلوب، داخل الصوب.

٦ - مخزون الغذاء في العقلة:

يتوقف كمية الغذاء المخزون بأنسجة العقلة، على قوة النباتات المأخوذة منها، وموعد أخذ العقلة، إذ كان قبل التزهير أو بعده، وكذلك على حجم العقلة ذاتها.

ويؤثر مخزون الغذاء في العقلة، على سرعة نموها، ونجاحها؛ فكلما زاد المخزون، أسرع نجاح العقلة، وأنجبت شتلات قوية، تعطي نباتات سليمة، تستطيع مقاومة الأمراض والآفات، ويكون نموها الحضري جيداً وقوياً وإنتاجها من الأزهار مربحاً.

وأوضحت الدراسات، أن عقل القرنفل التي تؤخذ من النباتات الأصلية، تعرضت لعدة أيام مشمسة قبلها، يكون محتواها من السكريات، والغذاء، مرتفعاً؛ ويقبل المحتوى الغذائي لعقل القرنفل خلال فترة تخزينها، بينما لم يكن هناك اختلاف في محتوى عقل القرنفل الغذائي، خلال فترة نموها؛ لكنه خلال مرحلة تكون الجذور على قواعد العقل، انخفض المحتوى الغذائي للعقل بسرعة. وقد انخفض محتوى عقل القرنفل، من السكريات، كثيراً، خلا الأسبوعين الأولين، من زراعة العقل، لكنه زاد خلال مرحلة تكوين الجذور عليها، ثم احتفظ بمستواه خلال الأسابيع الأربعة التالية. أما الأحماض الأمينية في العقل، فقد زادت خلال تلك الأسابيع الأربعة.

ثانياً : زراعة القمة النامية:

تستخدم هذه الطريقة، للحصول على نباتات، تم التأكد من خلوها تماماً، من الأمراض، خاصة الفيوزاريوم، والفيرتسيليوم.

ويتم الحصول على القمة النامية للعقلة المأخوذة، بأن تنزع الأوراق الطرفية حول القمة، حتى تظهر، ثم تقطع القمة النامية، فقط، بواسطة مشرط معقم، بعدها، توضع في أنبوبة معقمة، تحوي بيئة مغذية مناسبة، مضافاً إليها بعض المواد المشجعة للنمو، والعناصر النادرة Trace elements.

وقد اقترح العالم الدانمركي نيجارد Neegaard بيئة مغذية خاصة للقرنفل، بعدها قام العالم الأمريكي، فيلبس Phillips في جامعة كولورادو، بالولايات المتحدة

الأمريكية، بإعداد أفضل بيئة مغذية، تتكون من نصف قوة محلول كنوب Knop's Solution ، الذي يتكون من:

جرام نترات كالسيوم	٠,٥٠٠
جرام نترات بوتاسيوم	٠,١٢٥
جرام سلفات مغنسيوم	٠,١٢٥
جرام ثنائي فسفات البوتاسيوم	٠,١٢٥
ويكمل المحلول، بهاء مقطر، إلى لتر.	
ثم يضاف لكل لتر، المواد التالية:	
مليجرام نيتالين أستيك أسيد	١,٠٠٠
مليجرام ثيامين	١,٠٠٠
مليجرام أدينين	٨,٠٠٠
جرام جلوكوز	٤٠,٠٠٠
مليجرام سلفات حديد	٢٥,٠٠٠
مليجرام محلول بارتيلوت	٠,٥٠٠

محلول بارتيلوت

محلول بارتيلوت، محلول مغذي، يتكون من العناصر النادرة Trace elements يتم تحضيره، ويمكن تخزينه لفترة، قد تصل إلى ثلاثة أشهر، نظراً لضعف الكمية المستخدمة منه، في البيئة المغذية.

ويتم تحضير محلول بارتيلوت من:

جرام سلفات منجنيز (٧) مائي	٢,٠٠٠
جرام يوديد بوتاسيوم	٠,٥٠
جرام كلوريد نيكيل (٦) مائي	٠,٠٥
جرام كلوريد كوبلت (٦) مائي	٠,٠٥
جرام سلفات زنك (٧) مائي	٠,١٠
جرام سلفات نحاس (٥) مائي	٠,٠٥
جرام سلفات بريليوم (٤) مائي	٠,١٠

٠,٠٥ جرام حامض البوريك
١,٠٠٠ مليلجرام حامض كبريتيك مركز (٦٦)

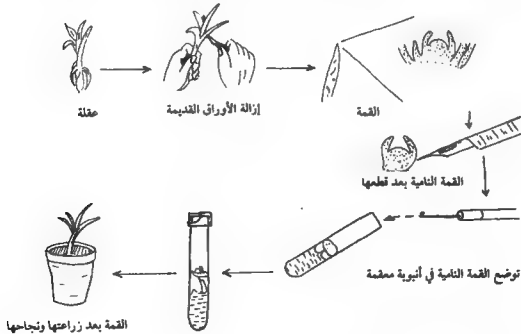
انبات القمة:

تعدل درجة حموضة البيئة المغذية، لتصبح درج الاس الايدروجيني ٥,٥ - PH٦ ، وتوضع في أنابيب، ثم يوضع على سطح المحلول المغذي ورقة ترشيح، وتعقم الأنابيب بالمحول، في أوتوكلاف، لمدة ربع ساعة.

بعد ذلك، توضع الأنابيب في ظروف مناسبة: إذ تتم الإضاءة بلمبات فلورسنت، على أن تكون مستمرة، ويمكن ترك الأنابيب تحت درجة حرارة الغرفة، أو على درجة حرارة ١٨,٣ درجة مئوية.

وتخرج القمة النامية جذوراً، بعد حوالي ثلاثة أسابيع، تحت هذه الظروف، وبعد ٦-١٢ أسبوعاً، تنقل النباتات، إلى تربة رملية، وتروي بمحلول مغذي، فتنجح أزهاراً بعد ٧-٩ أشهر.

وتنتشر هذه الطريقة، في كثير من مناطق الولايات المتحدة الأمريكية، لإنتاج أصناف من القرنفل، خالية من الأمراض الفطرية، التي تسبب كثيراً من المشاكل للزراع، ولو أنها لم تستخدم في مصر حتى الآن (شكل ٢٩)



شكل ٢٩: زراعة القمة النامية للقرنفل

الفصل الثالث

زراعة القرنفل

بعد الحصول على شتلات جيدة قوية، نتجت عن عقل، كونت جذوراً قوية، سليمة، ونمت براعمها الطرفية، وكونت أوراقاً جديدة، يبدأ إستخدامها في الزراعة.

طريقة الزراعة

يتبع لزراعة نباتات القرنفل، في الأرض المستديمة، أحد أسلوبيين، يتوقف استخدام أي منهما، على المساحة المنزرعة، وعوامل أخرى. ولكل منها بعض المزايا والعيوب.

أولاً : الزراعة في الأرض المستديمة، مباشرة

تزرع الشتلات (العقل الناجمة)، مباشرة، في المساحات المخصصة لإنتاج الأزهار. وتتميز هذه الطريقة بأنها اقتصادية، لا تحتاج إلى عمالة كثيرة، أو تكاليف، وتستخدم في المساحات الكبيرة، إلا أنه يعيبها، ضعف نسبة نجاح النباتات المزروعة، في حالة عدم العناية بإعداد الأرض جيداً، أو التأخر في ري النباتات، بعد الزراعة مباشرة، كما يتأخر موعد التزهير قليلاً.

ثانياً : زراعة العقل ذات المجموع الجذري، في أصص صغيرة، قبل زراعتها في

الأرض المستديمة

تزرع الشتلات التي كونت جذوراً، في أصص رقم ٨، في كل منها شتلة واحدة، وتواليا بالري والعناية، وتحفظ في مكان نصف مظلّل، في البداية، ثم تنقل تدريجياً إلى مكان مكشوف، معرض للشمس، قبل نقلها إلى الأرض المستديمة، أو أحواض الإنتاج، وتبقى العقل في المشتل لمدة ٦ - ٨ أسابيع.

وتستخدم هذه الطريقة، في المساحات المحدودة؛ ومن مزاياها، الحصول على نسبة

نجاح عالية، ونباتات قوية، فضلاً عن إمكانية العناية بكل شتلة، والتخلص من النباتات المصابة بأمراض، إلا أن عيها زيادة التكاليف.

هذا، وقد أوضحت الدراسات، أن محصول أزهار القرنفل، وجودته، لم يختلفا كثيراً، عند اتباع أي من طريقي الزراعة: مباشرة في الأرض، أو الشتل.

التربة الملائمة

تنجح زراعة القرنفل، في أنواع مختلفة من التربة، سواء الرملية، أو الطينية الخفيفة، على أن تكون ذات صفات طبيعية جيدة، تسمح بإمداد النباتات بالغذاء الكافي، وكمية المياه المناسبة، وتتيح التهوية الجيدة للجذور، أو قاعدة العقلة؛ ويؤثر في ذلك - بلا شك - تركيب، وبناء، وقوام التربة.

وتهوية التربة، عامل مؤثر في نمو نباتات القرنفل، وإنتاج الأزهار، إذ يجب أن تسمح التربة، بالاحتفاظ بكميات معقولة من مياه الري، فضلاً عن جودة صرفها، وتهويتها، ضامناً لتكوين مجموع قوي، صحيح النمو.

وتستخدم في أمريكا، تربة صناعية، في أحواض الإكثار، داخل الصوب الزجاجية، تتكون من طمي، ورمل، وبيت موس Peat moss بنسبة ١٠٪ طمي، ٤٠ رمل، ٥٠٪ بيت موس.

ميعاد الزراعة

يمكن زراعة القرنفل على مدار السنة، وفي أي شهر من شهورها. ويتوقف اختيار موعد الزراعة طبقاً لحاجة السوق، أو حسب الطلب، على أزهار القرنفل.

ويقوم المنتج بتحديد موعد الزراعة، بحساب فترة نمو النباتات، ما بين موعد الزراعة، وموعد التزهير، ليتمكن الحصول على أزهار في الوقت الذي يمتارها طبقاً لمطليات التسويق المحلي أو الخارجي، فإذا تمت الزراعة خلال أشهر الخريف والشتاء، تطول الفترة بين مواعدي الزراعة والتزهير، لتصل إلى تسعة أشهر أو تزيد، بينما زراعة نباتات القرنفل خلال أشهر الربيع أو الصيف، يجعل الفترة بين مواعدي الزراعة والتزهير أقصر بكثير، إذ النهار الطويل Long day، والحرارة المرتفعة نسبياً، بينما تؤدي ظروف النهار القصير Short day، والضوء المنخفض، والحرارة المنخفضة إلى تأخير التزهير.

وعموماً فإن نباتات القرنفل، يمكن زراعتها في أي وقت من العام، مع توفير الظروف المناسبة للنمو؛ ونجد أن كل منتج للقرنفل له نظامه الخاص في موعد الزراعة، وطريقة الزراعة، ومسافات الزراعة، طبقاً لخطته في الإنتاج، وإمكاناته، وظروفه.

وفي مصر، فإن الموعد الشائع لزراعة القرنفل، هو أشهر مارس، وإبريل، ومايو.

مسافات الزراعة

تزرع نباتات القرنفل في أحواض، على مسافة ٣٠ - ٣٥ سم، بالتبادل، إلا أنه من الممكن، زراعة شتلات القرنفل، على مسافات تتراوح بين ١٥ و ٥٠ سنتيمتراً، إذ أوضحت التجارب، أنه لم يكن لمسافات الزراعة، أثر على كميات الأزهار الناتجة.

ويتوقف اختيار مسافة الزراعة المستخدمة، على عدد من العوامل منها:

- طريقة التربة المتبعة، من تطويع، وتركيب دعامات،
- برنامج التسميد المتبع،
- موعد التزهير المطلوب،
- عدد الأزهار المطلوب الحصول عليها.

زراعة الشتلات

تزرع شتلات القرنفل في الأرض المستديرة، على الناحية البحرية، من الخطوط الممتدة من الشرق إلى الغرب، وتنقل الشتلات بمجموعها الجذري كاملاً، والملتف داخل الصلايا، دون إزالة أي جزء منها، وتوضع الصلايا بأكملها، في التربة التي تم حفرها، طبقاً لأحجام الصلايا، مع تغطيتها بطبقة من التربة، بسلك يتراوح بين ٣ و ٥ سنتيمترات.

وعند الزراعة، تقطع القمم النامية للشتلات، تشجيعاً للنباتات على إخراج فروع جانبية، تؤدي إلى زيادة الأفرع.

الفصل الرابع

العناية بنباتات القرنفل

الري

الري، هو أحد العوامل الهامة، المؤثرة في نمو، وإنتاج القرنفل، لذا يجب العناية بري النباتات، بكميات ملائمة، وبالطرق المناسبة.

وتحوي شتلات القرنفل حوالي ٨٦٪ ماء، وتقل هذه النسبة في النباتات، نتيجة نموها، وتكوين الأنسجة الخشبية، فتصل إلى ٨٠٪ بعد سنة من الزراعة، كما يقل محتوى السوق والأزهار بالنمو. وهناك علاقة طردية بين نقص محتوى الأزهار، من الماء، وبين نوعيتها، وقدرتها على تحمل التصدير؛ وتزداد نسبة الماء، في النباتات، والأزهار، كلما تم توفير الري للنباتات، في كل الأوقات.

وأوضحت التجارب أن زيادة الضوء، تؤدي إلى تقليل محتوى نباتات القرنفل، من الماء.

أثر نقص أو زيادة الري على القرنفل

أوضحت الدراسات، أن نمو نباتات القرنفل، في تربة تحوي مياه كثيرة، نتيجة زيادة مياه الري واستمراره، قد أدى إلى إستطالة سلاميات الساق، وضعف النمو الجذري؛ بينما تسبب نقص مياه الري، نتيجة عدم كفايتها، في إنتاج أزهار أصغر، تحوي عدداً أقل من البتلات؛ أما أوراق، وسوق نباتات القرنفل الناتجة، فكانت صلبة، غير أن محصول الأزهار، لم يتأثر بنقص المياه، إلا أن نوعية الأزهار الناتجة، وقدرتها على التصدير، قد زادت.

ويقلل جفاف الأرض - خاصة في الصيف - من صفات الأزهار الناتجة، كما تكون النباتات صلبة، وقد يؤثر ذلك على تنفس الجذور.

ويؤثر تأخير ري الأرض، إلى نقص محتوى الماء في أنسجة النباتات، فتصلب وهي صغيرة الحجم، ولا يستعيد الساق قدرته على النمو، في السمك، أو الطول، إذا أعيد ري الأرض.

ورغم أن نباتات القرنفل، تتحمل العطش، أكثر من غيرها من النباتات الأخرى، نتيجة لوجود طبقة شمعية، تغطي أوراقها، مما يقلل من سرعة النتج، إلا أنه كما سبق التوضيح - يتأثر بنقص المياه أو زيادتها، لذا يلزم الإهتمام، بمواعيد ري القرنفل.

متى تروى نباتات القرنفل ؟

يمكن باستخدام التكنولوجيا، قياس مدى إحتياج النباتات للماء، بغض النظر عن محتوى التربة من رطوبة وذلك باستعمال قياس Tensiometer ، ويساعد العدّاد، المنتج، على تحديد الموعد المناسب لري النباتات، والذي يمكنه أن يستفيد من مياه الري فيه .

غير أنه يمكن لمنتج القرنفل، بمتابعة النباتات والتربة باستمرار ، إذا تحفظت التربة الطميية بالمياه مدة أطول، أما الأرض الرملية، فتفقد المياه بسرعة؛ ويلاحظ أن التربة الطميية، قد تبدو رطبة، بينما تكون النباتات في حاجة للري، أما التربة الرملية، فقد يبدو سطحها جافاً، قبل أن تكون نباتات القرنفل المزروعة فيها، بدأت تعاني من نقص المياه.

الري بالمياه الملحية

تتميز الكثير من الأراضي الجديدة، في مصر بإحتوائها على مياه، ذات درجات ملوحة مرتفعة، الأمر الذي يؤثر على نمو كثير من النباتات الحساسة للملوحة، فضلاً عن تأثير ذلك، على إنتاجها ومحصولها؛ وعموماً، فإن الملوحة في التربة، تنشأ نتيجة عدد من الأسباب، أهمها:

- الري بالماء العسر ، أو مرتفع الملوحة.
- ما يتبقى من الأسجة المعدنية بالتربة.
- سوء الصرف، وعدم جودته.
- الري بكميات قليلة من المياه، في كل مرة.

وقد أوضحت الدراسات أن نباتات القرنفل، يمكنها أن تتحمل ملوحة كلية، حتى

٢٠٠٠ جزء في الملون، إلا أنها تتأثر بزيادة الملوحة في التربة، وفي ماء الري، حتى هذه النسبة.

وقد تبين، وجود تناسب طردي، بين زيادة ملوحة محلول التربة، وبين نقص محصول الأزهار، ونقص نوعيتها، وكذلك أطوال، وأوزان الأزهار الناتجة، فيقل المحصول، وتقل صفاته، كلما زادت نسبة الملوحة في محلول التربة.

طريقة الري

أفضل طرق ري القرنفل، هو الرش السطحي، إلا أنه يكون مكلفاً، على المستوى التجاري الكبير. ويعتبر الري بالغمر، أرخص الطرق وأسهلها، إلا أنه يؤدي إلى زيادة نسبة الرطوبة حول النباتات، كما أنه لا يمكن التحكم بدقة، في كميات المياه التي تعطي للنباتات.

وفي مزارع القرنفل التجارية، داخل الصوب، فإن أفضل طرق الري، هي طريقة الشench، عن طريق وضع أنابيب فخارية تحت التربة، تسير فيها المياه، فتصل إلى النباتات بالرشح، ليأخذ منها حاجته؛ كما أنه يمكن استخدام أسلوب الري بالتنقيط، في هذه المزارع.

وعموماً، فإنه يفضل في ري نباتات القرنفل، عدم وصول المياه إلى الأوراق، وتغطيتها، تفادياً لإنتشار الأمراض، وخاصة الصدأ.

التسميد :

نباتات القرنفل معمرة، تظل في الأرض مدة طويلة (٤ سنوات)، لذلك يصعب خدمة الأرض سنوياً، الأمر الذي يجعل من الضروري، العناية بإعداد، وخدمة الأرض جيداً، قبل الزراعة، والإهتمام بالتسميد الكيماوي، طوال فترة حياة النبات.

ويكتفي عادة، عند إعداد الأرض للزراعة، بإضافة الأسمدة العضوية، فضلاً عن الإهتمام بالحرث العميق، للتخلص من الحشائش، وتحسين الخواص البنائية للتربة، كما يضاف سبب سوبر فسفات قبل الزراعة.

الأسمدة الكيماوية :

تعطي نباتات القرنفل، أزهاراً بكميات كبيرة، وعلى مدار السنة، لذلك يجب

العناية بعمليات إضافة الأسمدة الكيماوية، وعلى فترات، أثناء مراحل النمو، وفترات قطف الأزهار .

الأزوت :

يؤثر الأزوت في نمو نباتات القرنفل، ولونها، ومظهرها . وقد أوضحت البحوث، أن الأزوت يؤثر على موعد نشوء البراعم الزهرية للقرنفل، وبالتالي، فإنه يؤثر على تكبير، وتأخير موعد التزهير .

ويؤدي نقص الأزوت، إلى إنتاج نباتات صلبة، ذات أوراق أرفع، وأضيق، وكذلك يتأخر نمو الأفرع الجانبية، التي تزيد من المحصول، كما أنه تزداد عدد أزواج الأوراق على السوق، قبل الإزهار، ويتأخر موعد نشوء البراعم الزهرية، ومن ثم يتأخر الإزهار .

أما زيادة الأزوت، فتؤدي إلى رخاوة النباتات، وطراوة الأزهار، مما يقلل من قدرتها على التصدير، ويقل درجة حفظها كزهور قطف، إضافة إلى ظهور البقع البنية على الأوراق، وتخططها Chlorotic .

لذلك يفضل استخدام كميات معتدلة، من الأسمدة الأزوتية، والتي تحتاجها نباتات القرنفل، بدرجة تتناسب مع قوة الضوء، خلال فترات السنة، لذا تختلف احتياجات القرنفل طبقاً للموسم .

وقد إتضح أن أفضل طرق إعطاء السباد الأزوتي، لنباتات القرنفل، هو إعطائه مع مياه الري، ذاتياً .

البوتاسيوم :

تحتاج نباتات القرنفل، إلى كميات من البوتاسيوم، أقل من تلك التي تحتاجها، من الأزوت. ويؤثر نقص البوتاسيوم على نمو نباتات القرنفل، وإنتاجها، إذ تصبح الأوراق، رفيعة، ضيقة، وتحترق الأوراق السفلى، أو تكون غير مكتملة النمو، وتظهر بقع نقرسية Necrotic spots على الأوراق الوسطية على النباتات؛ أما الأوراق العليا تحت الأزهار، فتمتلئ ببقع ميتة، مما يقلل من صفات الأزهار، وإمكانية تسويقها. كذلك فإن محصول الأزهار يقل، وتقل جودته وصفاته، كما تنقص درجة حفظ الأزهار، عند قطفها .

أما زيادة التسميد، بالبوتاسيوم، فيؤدي إلى قصر السلاميات، وتقرم النباتات، إضافة إلى نفس المظاهر، تقريباً، التي سبق ذكرها.
الفسفور :

تستعمل الأسمدة الفسفورية، بكميات تقل عن الأسمدة الأزوتية، والبوتاسية، نظراً لأن إحتياج نباتات القرنفل، إلى كميات من الفسفور، تقل عن كميات الأزوت، والبوتاسيوم.

والفسفور عند استخدامه في أسمدة، تضاف إلى التربة، يسهل إرتباطه بها، وبالتالي يقل الإستفادة منه، في الأراضي التي تميل للقلوية، أما في الأراضي ذات الأس الهيدروجيني الحامض، فإن الفسفور يكون في صورة ذائبة، لدرجة أنه يمكن أن يتم غسله مع ماء الصرف.

ويؤدي نقص الفسفور إلى نباتات رقيقة، ذات أوراق ضيقة، وأزهار صغيرة، كما أن نمو نباتات القرنفل، يقل بدرجة كبيرة. أما زيادة الفسفور الذائب في محلول التربة، فيؤثر على إمتصاص الكالسيوم، إذا تحده، ويربطه بالتربة، فتظهر أعراض نقص الكالسيوم، على النباتات.

العناصر النادرة :

وهي الحديد، والمنغنسيوم، والمنجنيز، والنحاس، والزنك، والبورون، والكبريت، والمولبديوم، والصوديوم. وهي أساسية لنمو وإزهار القرنفل، إلا أن معظمها متوفر في مياه الري، وفي التربة المصرية. ونظراً لأن النباتات تحتاجها بكميات ضئيلة للغاية، فإن التسميد بها غالباً ما يتم في صورة سائلة، بالرش على النباتات، في حالة ظهور أعراض بعضها، على القرنفل.

كميات الأسمدة

يمكن استخدام المعدلات السائدة الآتية، لتسميد نباتات القرنفل، على أن توزع

خلال مراحل النمو :

١٥ كيلو جرام نترات أمونيوم (٣٣٪)،

٨ كيلو جرام سوبر فوسفات،

٣ كيلو جرام سبائ بوتاسي.

وذلك لكل مائة متر مربع من الأرض. ويتم حساب الكميات المطلوبة من الأسمدة، طبقاً للمساحة المزروعة من القرنفل، ومن الطبيعي أن وضع السماد تكييفاً بجوار النباتات، أفضل من ثمره بينها، إذ يقل استفادة النباتات منه كله، في حالة النشر.

التطويز Pinching

تسمى عملية إزالة القمة النامية، بالتطويز Pinching، وذلك بغرض التخلص من السيادة القمية، لتشجيع نمو البراعم الجانبية، لتعطي أفرعاً جانبية، تنتج أزهاراً طرفية، فيزداد محصول الأزهار، ويتوقف كميات الأزهار على أعداد الأفرع الجانبية؛ إذ يحمل كل فرع في نهايته زهرة واحدة، فإذا ما تركت نباتات القرنفل بدون تطويز، نحصل على زهرة واحدة فقط، على النبات.

وتجري عملية التطويز بعدة طرق، أو على فترات مختلفة:

التطويز مرة واحدة

تزال القمة الطرفية للنباتات، عند زراعتها في الأرض المستديمة، عند وصول النباتات إلى طول ١٠ - ١٥ سنتيمتراً، أو عندما يتكون على النبات، ٥ - ٦ أزواج من الأوراق الظاهرة، وبعدها تترك جميع البراعم كي تنمو، فتكون أفرعاً، تحمل بدورها أزهاراً؛ ونحصل بهذه الطريقة، على الأزهار مبكراً.

التطويز مرة ونصف

يتم تطويز النباتات، كما في الحالة الأولى، عندما يصل طولها، إلى ١٠ - ١٥ سنتيمتراً، بعد الزراعة في الأرض المستديمة، وتترك البراعم الناتجة للنمو، مكونة أفرعاً جانبية؛ وعندما يصل طول تلك الأفرع الجانبية إلى ١٠ - ١٥ سنتيمتراً، يجري إعادة تطويز نصف الأفرع الناتجة، بحيث تكون موزعة بانتظام حول الساق، بينما يترك النصف الآخر بدون تطويز. وهذه الطريقة، نحصل على عدد من الأزهار مبكراً، وبعدها نحصل على عدد كبير من الأزهار.

التطويز مرة وثلاثة أرباع

يجري في هذه الطريقة، تطويز النباتات - كما في حالة الأولى - عند وصولها بعد الزراعة، إلى طول ١٠ - ١٥ سنتيمتراً، وتترك الأفرع الجانبية إلى أن تصل إلى ١٠ -

١٥ سنتيمتراً، فيتك رُبع عددها، بدون تطوِش، لينتج أزهاراً مبكرة، بينما يتم تطوِش الثلاثة أرباع الباقية، وبذلك نحصل على عدد قليل من الأزهار المبكرة، وعدد كبير من الأزهار بعد ذلك.

التطوِش مرتين

في هذه الحالة، تطوِش النباتات للمرة الأولى - كما في الحالة الأولى -، ثم عندما تصل الأفرع الجانبية، إلى الطول المناسب ١٠ - ١٥ سنتيمتراً، يتم تطوِشها كلها، حتى نحصل على عدد أكبر من الأزهار، غير أن موعد تزهيرها يكون متأخراً كلها.

التطوِش المتتالي

يقوم البعض، بإجراء عملية التطوِش، للقمم النامية، للسوق الفرعية، طوال فترة الصيف، كلما كونت أزواج من الأوراق، وذلك لتشجيع خروج البراعم الإبطية، ونموها، إلى أفرع تنتهي بأزهار؛ وهذه الطريقة، نحصل على كميات أكبر، من الأزهار.

وهكذا، فإن عملية التطوِش، تؤثر في موعد التزهير، وكمية الأزهار الناتجة، ويمكن بالتحكم فيها، التحكم في مواعيد التزهير المطلوب. ويتوقف ذلك، على النظام المتبع في التطوِش، وتحديد مسافات الزراعة، وبرنامج التمسيد المتبع لنباتات القرنفل، مما يشير إلى أن هذه العملية، تعتبر أهم العمليات، الواجب إجراؤها على نباتات القرنفل.

السرطنة Disbudding

تسمى عملية إزالة البراعم الجانبية، الموجودة في آباط الأوراق، على الساق المنتجة للأزهار، بعملية السرطنة، أو التسرطين Disbudding. وتهدف هذه العملية، إلى توفير الغذاء، للبرعم الطرفي في قمة الفرع، والذي ينتج الزهرة، حتى لا تنافس البراعم الجانبية، البرعم الطرفي، المطلوب نموه، في الغذاء المتكون؛ وبذلك تنتج أزهاراً طرفية كبيرة الحجم. ويؤدي عدم إجرائها، أو إجرائها بطريقة خاطئة، إلى تشوه الأزهار الناتجة، إذ ينمو أحد جانبي الساق، بدرجة أسرع من الجانب الذي تم فيه قطع البرعم الجانبي، بطريقة خاطئة، إضافة إلى صغر حجم تلك الأزهار (شكل ٣٠).

موعد السرطنة

تتم عملية السرطنة، ابتداء من شهر ديسمبر، عندما تبدأ البراعم الزهرية في التكوين، ويستمر إجراؤها طوال موسم التزهير.

كيفة السرطنة

تتم إزالة البراعم الجانبية، الموجودة أسفل الزهرة، في الجزء العلوي من الساق، عندما يصل طوطا، إلى الطول الذي يمكن معه إمساكها باليد، كذلك تزال البراعم الجانبية (الفسوخ) النامية على الجزء الوسطى من الساق، ويمكن استعمالها، خلال موسم الإكثار، خاصة ديسمبر ويناير، كعقل للإكثار. أما الفسوخ النامية في الجزء الأسفل من الساق، فتترك لتنمو مكونة دوراً ثانياً من الأزهار، فيما بعد.

ويتوالى إجراء عملية السرطنة، مرة كل أسبوع، طوال موسم الأزهار وحتى شهر إبريل.

الأصناف الجديدة

أمكن للباحثين، استنباط أصناف جديدة من القرنفل، تتميز بعدم نمو البراعم الجانبية، أسفل الزهرة، بل يقتصر النمو على البراعم القاعدية، على الساق فقط، والتي تنتج في الدور الثاني. ويؤدي ذلك إلى تقليل تكاليف الإنتاج، عن طريق تقليل العمالة، إضافة إلى زيادة أحجام الأزهار الناتجة، وجودة صفاتها.

تركيب الدعامات

لماذا يتم تركيب الدعامات ؟

أفرع القرنفل عشبية، لا تقوى على حمل الأزهار الكبيرة في قمته، لذلك يتم تركيب دعامات لأفرع القرنفل بهدف:

١ - رفع النبات من فوق سطح الأرض، إذ تؤدي الزهرة الكبيرة الحجم، إلى انحناء ساقها، التي لا تستطيع حملها، مما ينتج عنه تشويه الزهرة، واختلاطها بالتربة، أي إتساخها، فضلاً عن سوء مواصفات الساق، والأوراق، واستخدام الزهرة للقطف.

٢ - توجيه السوق المزهرة إلى أعلا، في الاتجاه الذي يجعلها تنمو رأسياً، وفي الوضع المطلوب كزهرة قطف، ليتمكن استخدامها في تنسيق الزهور، وفي الفازات.

٣ — سهولة قطف الأزهار ، نظراً لارتفاعها ، ووجودها في الجهة العليا .

أنواع الدعامات

يتوقف أنواع الدعامات ، التي تستخدم لدعم نباتات القرنفل ، على إمكانات المنتج ، وكذلك على المساحة المزروعة ، ويستخدم لذلك نوعين من الدعامات :

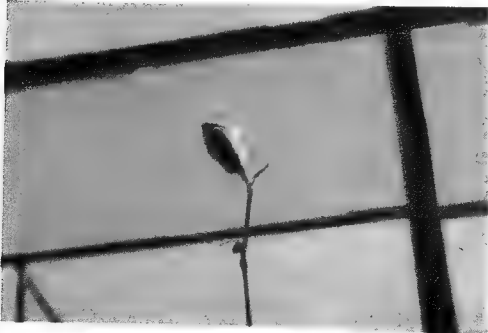
أولاً : في الزراعات المحدودة المساحة :

يتم تركيب ثلاثة أو أربعة قطع من الغاب ، بطول ٥٠ - ٧٥ سنتيمتراً ، حول كل نبات ، ثم تلف الرفايا حولها مرتين ، أو ثلاثة مرات ، مكونة ما يشبه الصندوق ، لتستند إليها الأفرع بعد نموها .

ويمكن استبدال الغاب بسلك مجلفن ، حتى لا يشوه منظر حوض القرنفل ، فضلاً عن نظافته ، وقلة تكلفته ، إذ يمكن استمرار استخدامه لعدة سنوات ، بينما يلزم تغيير الغاب ، وشرائه ، كل سنة .

ثانياً : في الزراعات الكبيرة :

في حالة الزراعات الكبيرة ، سواء في الحقل ، أو داخل الصوب ، تتم تربية نباتات



(شكل ٣٠) . سرطنة القرنفل بطريقة خاطئة .



(شكل ٣١): زراعة وتربية نباتات القرنفل في الصوب على الأسلاك.

القرنفل على أسلاك، توضع بطول الحوض، قبل الزراعة، وتشد الأسلاك، ذات فتحات مربعة ١٥×١٥ سنتيمتراً، وتزرع الشتلات في الفتحات، وباستمرار نمو النباتات، يتم إضافة أدوار أخرى، بين كل منها ٢٥ سنتيمتراً؛ وهكذا، قد يصل أدوار السلك، إلى عشرة أدوار، عندما يصل ارتفاع النباتات، إلى ما يزيد على المتر ونصف، داخل الصوب، وتبدو الفتحات على شكل مربعات، تنمو وسطها أفرع القرنفل، وتصل الأدوار في الحقل، إلى أربعة فقط، في الغالب (شكل ٣١).

مقاومة الحشائش

يجب العناية بإعداد الأرض جيداً، قبل الزراعة، مع الإهتمام بإزالة الحشائش جيداً، على أن تتم إزالة الحشائش بعد ذلك بالشقرف، دون استخدام الفأس في الخريشة، لأن جذور القرنفل سطحية، يسهل تأثرها بالعزق، على أن تقلع الحشائش المجاورة لنباتات القرنفل باليد. ويجب أن تتم العملية باستمرار، خلال الفترة الأولى من حياة النباتات، بعدما قد لا تحتاج لمقاومة الحشائش.

ويمكن قبل الزراعة، أن يتم تعقيم التربة، خاصة في الصوب، وذلك إما باستخدام الكيماويات، أو بالبخر، وذلك للتخلص من بذور الحشائش، التي قد تختلط أو تتواجد في التربة.

الفصل الخامس

Carnation Breeding تربية القرنفل

استخدم العلماء، أساليب التربية Breeding المختلفة، لإستنباط أصناف جديدة من القرنفل. ومنذ بدأ العالم الفرنسي دالميه Dalmais، استنباط أول صنف، ذي أزهار، متضاعفة البتلات Perpetual إستمر تلامذته، في أعمال التربية؛ ولما إنتقل القرنفل، إلى الولايات المتحدة الأمريكية، دخل استنباط الأصناف الجديدة منه، النطاق التجاري.

عدد الكروموسومات

تحتوي خلايا القرنفل المجوز *Dianthus caryophyllus*، على عدد مزدوج من الكروموسومات (٢٤)، يبلغ ٣٠ كروموسوما. وقد وجد العلماء، أن ٣١ صنفاً من جنس الـ *Dianthus*، تحتوي خلاياها الثنائية (٢٤)، على ٣٠ كروموسوم، أيضاً. غير أنه يوجد أصناف أخرى عديدة، من نفس الجنس *Dianthus*، تحتوي خلاياها الثنائية (٢٤)، على مضاعفات العدد (٣٠)، أي، ٦٠ كروموسوم، أو ٩٠ كروموسوم.

وقد أمكن للباحثين والعلماء، استنباط أصناف جديدة، عن طريق إجراء تهجينات، بين الأصناف المختلفة، رغم اختلاف عدد الكروموسومات في خلاياها، حتى أن العالمين، أندرسون، وجيردнер Anderson & Gairdner، أوضحوا أن نجاح التهجينات، بين أصناف جنس الديانتس *Dianthus*، لا يعتمد على الوضع التقسيمي، Systematic position أي التقسيم النباتي Botanical classification للأصناف، كما أنه لا يعتمد - أيضاً - على عدد كروموسوماتها. وقد وجد العلماء، أن كل أصناف الجنس *Dianthus*، يمكن أن تتزاوج بسهولة، باستثناء تحت جنس Sub-genus واحد، وهو *D. carthusianastrum*.

ولاحظ العلماء، وجود ظاهرة عدم التوافق incompatability ، في بعض الأصناف، إلا أنهم لم يقفوا مكتوفي الأيدي، أمام الصفات الجيدة، المطلوبة في بعضها، فاستخدموا لذلك الكوبري الوراثي genetic bridge ، وذلك بتهجين الأجيال الأولى، من أصناف متوافقين compatible ، فإذا ما كان الصنفان أ، ب غير متوافقين، يتم تزواج الصنف (أ)، مع الصنف (ج)، أو (د) مثلاً، كما يتم تزواج الصنف (ب)، مع الصنف (ج)، أو (د) أيضاً، ثم يستخدم الجيل الأول، من الهجن الناتجة، في التهجينات، للحصول على الصفات المطلوبة.

ويعتقد العلماء أن الأصناف ذات الخلايا الثنائية (٢ن) = ٦٠ كروموسوم، قد نشأت في الطبيعة، من تضاعف Ploidy ، الأصناف، ذات (٢ن) = ٣٠.

أما الأصناف التي تحوي خلاياها الثنائية (٢ن) = ٩٠ كروموسماً، فقد نشأت في الطبيعة، من تزواج صنفين، أحدهما مضاعف (٢ن = ٦٠)، والآخر عادي (٢ن = ٣٠).

وقد استطاع العلماء الحصول على أصناف، متضاعفة الكروموسومات، عن طريق التهجين، ثم استخدام مادة الكولشيسين، للتضاعف، والتي تمنع تكوين الجدار الفاصل بين خليتين، أثناء الانقسام.

توريث الصفات المختلفة اللون :

استطاع العالم ميلكويسـت Mehliquist ، تحديد الجينات genes ، التي تتحكم في لون أزهار القرنفل، إذا إتضح له أن :

الجين A : هو الجين الأساسي، لصبغة الأنثوسيانين، وإذا وجد الجين المتنحي منه (a)، فإن النباتات، لا تكون أنثوسيانين، في أي جزء منها.

وقد وجد عامل متوسط intermediate allele ، أو أكثر، منه (a^٧) ، ينتج نباتات مخططة على أرضية بيضاء.

الجين I : ويتحكم في لون الأنثوزانثين، فإذا كان الجين السائد (I) ، أنتج لوناً أبيض، أما المتنحي (i) ، فيعطي لوناً أصفر.

وقد وجد عامل وسيط، أو أكثر intermediate alleles ، (i^٧) ، تنتج أزهاراً مخططة

خطوطاً عريضة غير محددة، من الأنثوزائين، والأنثوسيانين.

الجين Y : ويتحكم في مدى التلون، خاصة في الأسدية anthers ، وقمم الأقسام style tips ففي الحالة (Y) ، يكون التلون كاملاً، أما الحالة (y) ، فيكون قليلاً جداً .

وتنتج العوامل الوسيطة (y^v) أنماطاً وسيطة .

الجين S : ويتحكم هذا الجين في تركيز صبغة الأنثوسيانين، فإذا كان الجين السائد (s) أعطى ألواناً غامقة، كالأحمر، والقرمزي، أما الجين المتنحي (s) ، فيعطي ألواناً فاتحة كاللافندر ، والسالمون .

الجين R : ويتحكم في صبغة الأنثوسيانين، فالجين (R) ، ينتج صبغة السيانين Cyanin ، أما (r) ، فينتج صبغة Pelargin .

الجين M : ويتحكم هذا الجين في عدد جزيئات السكر ، المرتبطة بصبغة الأنثوسيانين .

وقد أوضح العالمان Mehlquist & Geissman أن جينات لون الزهرة، ترتبط بقوة النباتات، إذا كانت الجينات المتنحية، في النباتات الضعيفة، والعكس بالعكس .

كما وجد أن الجين (I) ، الذي يتحكم في صبغة الأنثوزائين، يؤثر في نمو الطبقة الشمعية، على قشرة الأوراق، والسوق، والمستولة عن التزهير .

الأزهار المجوز :

وجد أن خاصية إنتاج الأزهار المجوز ، سائدة على الأزهار المفرد، ويتحكم في هذه الصفة، زوج من العوامل أو الجينات . وجدير بالذكر ، أن ذلك لا يرتبط بعدد البتلات في الزهرة، مما يشير إلى أن توريث هذه الصفة، يتحكم فيه أكثر من عامل allele ، على نفس المنطقة من الكروموسوم .

حجم الزهرة :

يعتبر حجم الزهرة، أحد الصفات، التي يمكن للمربي التحكم فيها، إذ يسهم في حجم الزهرة: أطوال البتلات، ونوع الكأس، وقطر الزهرة، كما تتحكم في هذه الصفة، طبيعة نمو النبات .

وتؤثر طول البتلة كمياً، فيعطي الجيل الأول، الناتج من تهجين أصناف قصيرة

البتلات، مع أصناف طويلة البتلات، أزهاراً ذات بتلات، مختلفة الأطوال.

أما عرض الكأس، فيتحكم فيها جين واحد، سائد أو متنحي .

طبيعة النمو :

نبات القرنفل، يمر بثلاث مراحل من النمو : المرحلة الخضرية، والمرحلة المتوسطة، والمرحلة الإنتاجية .

وأجراء التهجينات بين الأصناف الخضرية النمو، والأصناف الإنتاجية، أنتج أصنافاً متوسطة، إشمملت على كلا صفات الصنفين، أما الجيل الثاني، الناتج عن التلقيح الذاتي، فيمكن إنتخاب النباتات، ذات الصفات الجيدة، منه .

الرائحة :

رائحة القرنفل، هي زيوت عطرية طيارة، تتأثر بدرجة الحرارة؛ وتحتوي الأزهار البيضاء أو البمي، على رائحة قرنفل قوية؛ وأما الأصناف البرتقالية اللون، أو المخططة، فذات رائحة تشبه العسل، أما الأصناف ذات الألوان الأخرى، فلها روائح مختلفة .

وصفة الرائحة، صفة متنحية، يتحكم فيها زوج واحد من العوامل، فإذا تزواج صنفان لها رائحة، كانت كل النباتات الناتجة ذات رائحة، أما إذا كان أحد الأبوين، عديم الرائحة، فإنه ينتج عديداً من النباتات ذات الرائحة، أو عديمة الرائحة .

طول النبات :

طول النبات، صفة لم يتضح بعد، كيفية توريثها، أو العوامل التي تتحكم فيها؛ فتهجين نباتين أحدهما طويل، والآخر قصير، ينتج نباتات مختلفة الأطوال .

حواف البتلات :

تختلف حواف بتلات أزهار القرنفل، في شكلها المنشاري Serrate، بين العميقة الأسنان، والأقل تسنينا، بينما توجد بعض الأصناف، حواف بتلاتها غير مسنتة . ووجد العلماء أن هذه الصفة، يتحكم فيها جين واحد، one gene، رغم أن عاملين two alleles على الأقل، قد يكون لهما دور في ذلك؛ كما أتضح أن عدم التسنين، صفة متنحية .

ويلاحظ أن البتلات المسنتة، أقل عرضة للاحتراق .

طول فترة بقاء الأزهار :

تعتبر هذه الصفة ، ذات طبيعة فسيولوجية ، لذلك فإن المعلومات المتوفرة عن توريث هذه الصفة ، قليلة . إذ يتم قياس طول فترة بقاء الأزهار ، بعدة طرق ، وهي :

١ - تعريض الأزهار لكميات قليلة من غاز الإثيلين ، بالمقارنة مع الأصناف التجارية المعروفة .

٢ - قياس محتوى السكر ، بالحامل الزهري ، ومقارنته بالأصناف المعروفة .

٣ - قياس طول فترة بقاء الأزهار الفعلي ، على درجة حرارة الغرفة .

٤ - تقدير كمية المادة الجافة بالأزهار .

٥ - اختبارات القدرة على الشحن ، خلال عدة مواسم .

الصفات المطلوبة في الهجن الناتجة

يقوم المربون باستنباط الأصناف ، التي تحمل الصفات المرغوبة ، باستخدام آباء تحتوي صفات جيدة ، ترغب في توريثها ، وتجميعها في الأصناف الجديدة ، ومن هذه الصفات :

١ - أزهار مجوز ، ذات حجم جيد ، ويفضل أن يكون مجوز حقاً ، وراثياً .

٢ - نباتات سليمة ، قوية ، وذات إنتاج عال ، ذات محتوى عال ، من السكر ، والمادة الجافة .

٣ - نباتات خصبة ، يمكنها إنتاج بذور ، كما أن حبوب الملقاح فيها خصبة ، وليست عقيمة .

٤ - يفضل أن تكون صفة لون الأزهار ، في أحد الأبوين متنحية ، أي يكون اللون ، أصفر باهت ، أو أبيض ، أو سalmوني ، وتحمل عاملاً أو أكثر ، للأزهار المخططة . إذ يمكن الحصول على اللون المطلوب ، بتلقيح أب ، يحمل صفة اللون المطلوب ، مع أب ، يحمل صفة الأزهار المخططة .

طريقة إجراء التلقيح في القرنفل

يمكن إجراء التلقيح في أزهار القرنفل الخصبة ، بسهولة ، وعندما تكون الزهرة نصف مفتوحة ، تزال البتلات الداخلية ، والأسدية ، وتترك البتلات الخارجية على الزهرة ، لحماية الأقسام والمبيض ، إلى فترة الإخصاب . ويعتقد العلماء ، بأن هذه البتلات تنتج هرموناً ، يزيد من إمكانية عقد البذور .

وحين تكبر الميسم، وتتضخم قليلاً، تكون مستعدة للتلقيح، يتم وضع حبوب اللقاح على الميسم الناضج.

ولاحظ العلماء، أن النحل ليس أحد الحشرات، التي يمكن أن تسهم في تلقيح القرنفل، كما إتضح أنه يلزم عدم وضع أكياس على الأزهار، منعاً للتلقيحات الغير مرغوبة بالحشرات، إذ يتسبب ذلك في تعفن المبايض.

الفصل السادس

مراحل نمو البرعم الطرفي للقرنفل

مراحل نمو البرعم الطرفي للقرنفل :

يمر البرعم الطرفي خلال حياته ، من النمو الخضري ، حتى نهاية الإزهار ، عبر عدة مراحل ، يختلف فيها تركيبه التشريحي ، والكميائي ، وتختلف تبعاً لذلك ، العوامل المؤثرة في كل مرحلة من تلك المراحل .

١ - مرحلة النمو الخضري Vegetative stage

وهي تبدأ من زراعة العقلة ، حتى المرحلة التالية : بداية التحضير للتزهير ، وتكون القمة النامية في هذه المرحلة ، مرستيمية ، مستديرة الشكل ، يحيط بها أزواج من منابت الأوراق Leaf primordia ، تظهر متباعدة ، ويستمر نمو الأوراق ، وتتكون المنابت (البدايا) الجديدة ، وتكون متباعدة المساحة ، والنمو ، والوزن الجاف ، وهو ما يسمى بالتوائم .

وتستمر القمة النامية ، خلال هذه الفترة في تكوين الأوراق (شكل ٣٢)

٢ - مرحلة الدفع للتزهير Flower bud induction

ويتم في هذه المرحلة حدوث تغيرات فسيولوجية وكميائية ، داخل القمة النامية ، والنبات ، إذ يبدأ الاستعداد ، والتحضير ، لتحول البرعم من المرحلة الخضرية ، إلى المرحلة الزهرية . ويصعب تمييز هذه المرحلة ، بفحص القمة النامية ذاتها ، نظراً لأن التغير داخلي ، بل يمكن الإستدلال عليها ، فسيولوجياً ، بعدد أزواج الأوراق ، الموجودة أسفل البرعم الطرفي .

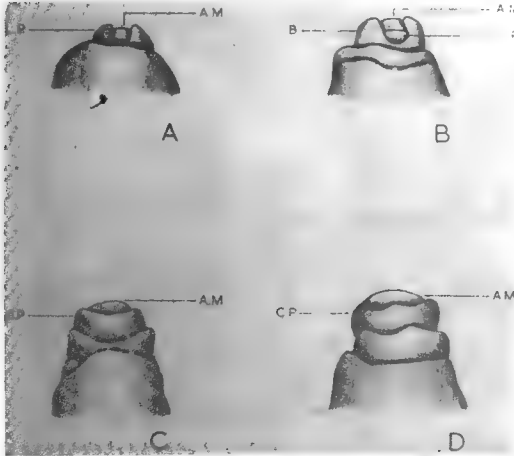
٣ - مرحلة نشؤ الأزهار Flower initiation

بعد انتهاء مرحلة الدفع للتزهير ، تتحول البراعم إلى إتجاه الأزهار ، إذ تفقد القمة

النامية شكلها المستدير ، فتبدأ في الاستطالة ، ويظهر عليها زوجان من القنابات ، وهي أوراق متحورة ، ويصعب في بادئ الأمر - معرفة الفرق بين القنابات ، ومنابت الأوراق ، لتشابههما الشديد ، تحت المجهر .

٤ - مرحلة تمييز الأعضاء الزهرية Flower differentiation

وفيها يبدأ تمييز الأعضاء الزهرية المختلفة ، فتظهر القمة النامية كبيرة الحجم ، ويبدأ



شكل ٣٢ :

مراحل نمو البرعم الطرفي

A - البرعم الطرفي المرحلة الخضرية حيث . A.M. تشير إلى القمة النامية L.P. تشير إلى مبادي الورقة .

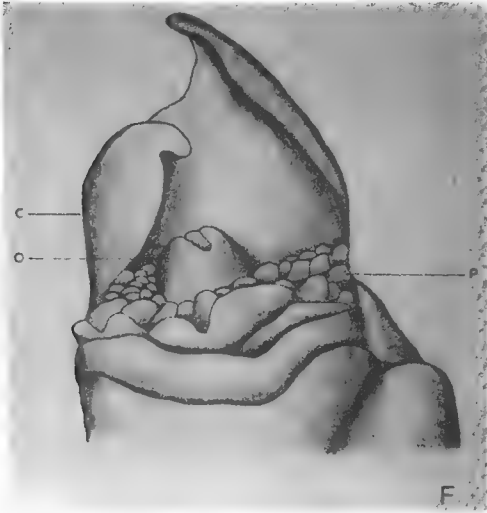
B - البرعم الطرفي في مرحلة النشوء ويلاحظ مبادي الكأس (C.P.)

C - الطور الثاني من نشوء الكأس

D - طور متقدم من نشوء الكأس يلاحظ ان الاسنان أصبحت مرئية

تميز الكأس، فتظهر أسنانه، أو التوءات الخمس، الخاصة بالسبلات الخمس، الملتحمة من أسفل، ويبدو محيطاً بالقمة النامية (شكل ٣٣).

ثم تتميز البتلات الأولية (مبادي البتلات) Petal primordia، وهي كثيرة العدد، تتراوح أعدادها بين ٦٠ + ٢٠. ومن المهم، القول بأن البتلات الحقيقية، عددها خمس



شكل ٣٣:

البرعم الطرفي في مرحلة تمييز الأعضاء الزهرية ويمكن رؤية مباديء الكأس والبتلة، وبداية نشوء الأقسام

c : الكأس

o : فراغ المبيض

p : مبادي البتلات

فقط، أما باقي البتلات المكونة للزهرة، فتكون نتيجة انقسام المرستيم الخاص بالأسدية، وتحوله إلى بتلات (شكل ٣٤).

وتتميز أيضاً الأسدية، وعددها - أيضاً - كبير، قد يصل إلى ٣٠ سداة أو أكثر . أما الكرايل، فعددها مساو لعدد الأقلام، والذي يبلغ عادة ٣ - ٤ ، وقد يزيد عن ذلك (شكل ٣٥).

٥ - مرحلة النمو Flower development

تنمو الأوراق الزهرية في الحجم، ويظهر البرعم الزهري من الأوراق، ويرى بالعين، ثم يزداد حجمه، حتى يصل إلى المرحلة التي يظهر فيها. ويلاحظ أن هذه المرحلة، هي عملية استطالة للأجزاء الزهرية، المتميزة داخل البرعم الطرفي.

٦ - مرحلة النضج Flower maturity

وفي هذه المرحلة، تتفتح البتلات، وتصبح الزهرة صالحة للقطف.

العوامل المشجعة لمراحل البرعم الطرفي

يتوقف تحول القمة النامية للقرنفل - من المرحلة الحضرية، إلى التزهير - على درجة النمو الحضرى، والتي تتوافر خلالها، المواد المؤثرة على ذلك التحول، داخل النباتات؛ ويعني ذلك، أن توافر العوامل التي تشجع النمو الحضرى، من حرارة وضوء، وتغذية، تدفع النباتات للإسراع في الدخول إلى مراحل التزهير. وقد إتضح للباحثين، أن حساسية نباتات القرنفل للتأثر بدرجة الحرارة المنخفضة، لا توجد فيها، إلا بعد وصول النبات، إلى حجم معين، غالباً لا يقل عن ٧ - ٨ أزواج من الأوراق. وتأثر المراحل المختلفة لنمو البرعم الطرفي بالعوامل المختلفة كما يلي :

١ - مرحلة نشوء الأزهار

تتأثر هذه المرحلة أساساً، بدرجة الحرارة، وطول النهار، إذ شجعت درجة الحرارة المرتفعة، نشوء الأزهار فعلياً، عند فحص البراعم تحت المجهر، كما شجعته ظروف النهار الطويل، غير أنه تلاحظ أن الحرارة المنخفضة، وتخزين النباتات على درجة حرارة ٥°م، تشجع نشوء الأزهار الظاهر للعين. وتعتمد لحظة النشوء، على متوسط درجة الحرارة اليومي، إلا أن الدرجات الصغرى، هي الأكثر تأثيراً، لذلك فإن إزدياد الفرق بين درجتي حرارة الليل والنهار، تُسرّع من نشوء الأزهار.

وأوضح الباحثون، أن الضوء المنخفض، يؤخر هذه المرحلة، ليس بنفسه، بل نتيجة لنقص التمثيل الضوئي.

٢ - مرحلة تمييز الأعضاء الزهرية

تؤثر ظروف النهار الطويل، والضوء الساطع، على هذه المرحلة، فتسرع من حدوثها.



شكل ٣٤ :

برعم طرفي في مرحلة تمييز الأعضاء الزهرية، ونرى نشوء الأقسام، والمياسم

c : الكأس

o : فراغ المبيض

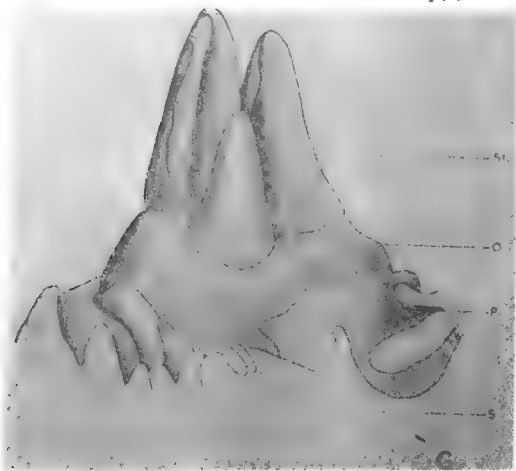
p : مبايدي البتلات

٣ - مرحلة النمو

تعمل الحرارة المرتفعة، على تشجيع هذه المرحلة، كما أن ظروف النهار الطويل، وتعرض النباتات لضوء عالٍ، تؤثران عليها، وتسرعان من حدوثها.

٤ - مرحلة النضج

تبين أن هذه المرحلة، لا تعتمد على درجة الحرارة، أو الضوء، بل يشجعها كمية الغذاء المتوافر في النبات، وكذلك كميات الماء.



شكل ٣٥ :

مرحلة متقدمة في نمو البرعم الزهري تحت الميكروسكوب، ونرى الأسدية، والبنتلات والمبيض، والأقلام.

الاقلام	: st	البنتلات	: p
فراغ المبيض	: o	الأسدية	: s

الفصل السابع

العوامل المؤثرة في نمو وإزهار القرنفل

يتأثر نمو وإزهار القرنفل، بالعوامل الخارجية، كالضوء، والحرارة، والجو المحيط به، بحيث يمكن عن طريق التحكم في هذه العوامل، ضبط مواعيد التزهير، والنمو، والتحكم في إنتاج القرنفل، بشكل سليم، مرغوب.

١ - طول النهار أو التأقت الضوئي Photoperiodism

نبات القرنفل، في الأصل أحد نباتات النهار الطويل Long-day plants، إذ كان يزهر فقط في الصيف، خاصة يوليو، وقد أدى إنتاج أصناف ذات بتلات متضاعفة، باستخدام طرق التربية والانتخاب، إلى بعض التغير في طبيعة نمو نباتات القرنفل الحديثة، بحيث أصبح مدى استجابة القرنفل لطول النهار، يتأثر بدرجة الحرارة. ويتأثر نشوء البرعم الطرقي، بصفة أساسية، بطول النهار، أكثر من العوامل البيئية الأخرى، فإذا ما تكونت البراعم، يصبح للحرارة التأثير الأكبر.

النهار الطويل

أدى تعرض العقل لظروف النهار الطويل، إلى إطالة الفترة التي تحتاجها للوصول إلى مرحلة التطوُّش، بينما لم يتأثر سمك، أو قطر الزهرة الناتجة من هذه العقل، إلا أن محصول الأزهار الناتج منها، كان أقل من تلك العقل النامية تحت ظروف النهار القصير.

ويؤدي نمو نباتات القرنفل في النهار الطويل، الذي يزيد عن ١٦ ساعة، إلى :

- * زيادة طول السلاميات.
- * تقليل طول الأوراق، وإن كان يؤدي إلى الزيادة في عرضها.

- * قلة عدد الأوراق تحت الأزهار ، أي أنه يسرع من دفع النباتات للإزهار ، ونشوء الأزهار ، وظهور البرعم الزهري ، وبالتالي تكبير الإزهار .
- * زيادة عدد البتلات في الزهرة .
- * غير أنه ليس له أثر على حجم الأزهار .

النهار القصير :

- يؤدي تعريض عقل ونباتات القرنفل إلى ظروف النهار القصير ، الذي تقل ساعاته ، عن ثماني ساعات ، إلى :
- * نمو العقل الناتجة من مزارع أمهات تحت نهار قصير ، نمواً أسرع ، ووصلت إلى مرحلة التطويع ، أي طول ١٥ - ١٠ سنتيمتراً ، أو ستة أزواج من الأوراق ، في وقت مبكر بدرجة ملحوظة .
 - * أدى تعرض النباتات إلى نهار قصير ، إلى تأخير موعد الإزهار ، وإلى إنتاج سوق أطول ، وأزهار أكبر حجماً ، إلا أن محصول الأزهار كان أقل ، بينما زادت الأفرع الجانبية (شكل ٣٦)

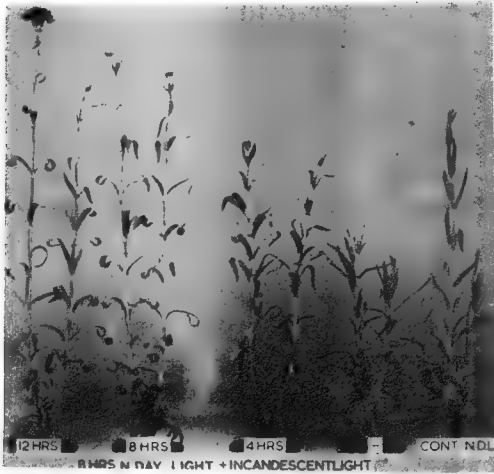
٢ - شدة الاضاءة Light intensity

تبين أن لشدة الضوء تأثير واضح على مواعيد التزهير ، وكذلك على نمو نباتات القرنفل ، إذ أن للضوء الشديد ، نفس تأثير طول النهار ، على تكبير نشؤ الأزهار ونضجها ، كما أنه يؤدي الى زيادة قطر الساق ، وقلة عدد السلاميات ، وقصر طول النبات ، وكذلك ، فإن أحجام الأزهار ، تكون كبيرة ، ويزداد عدد البتلات في الزهرة الواحدة ، فضلاً عن زيادة وزن اللأزهار ، مما يعني طول فترة حفظها ، وبقائها .

٣ - درجات الحرارة Temperature

القرنفل ، من النباتات الحساسة لدرجة الحرارة ، إذ تتأثر درجة نمو النباتات ، وكذلك شكل ، وأحجام ، سوقها ، وأوراقها ، ومحتواها المائي ، وكذلك يتأثر محصول الأزهار وصفاتها ، بمختلف درجات الحرارة ، التي تتعرض لها النباتات .

ويختلف تأثير درجات الحرارة المرتفعة ، التي تزيد على ٢٠° درجة مئوية ، عن درجات الحرارة التي تقل عن ذلك . ونعرض فيما يلي ، لأثر كل منها ، على نمو وإزهار القرنفل ؛ وقد تعرضنا من قبل ، لأثر حرارة الجو ، والتربة ، على عقل القرنفل . .



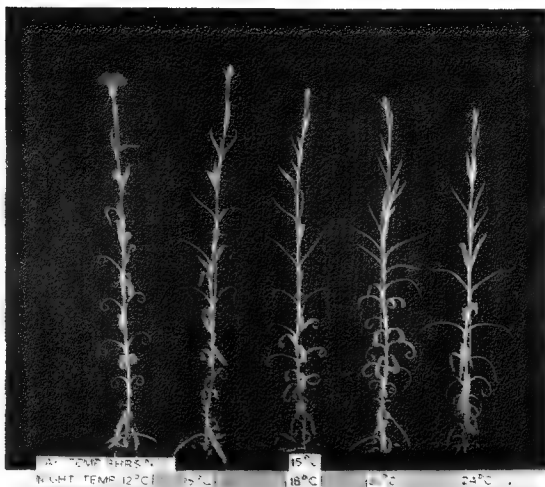
شكل ٣٦: (توضح تأثير طول النهار على نمو وازهار نباتات القرنفل . ويلاحظ أن تعريض النباتات لنهار طويل (٨ ساعات إضاءة طبيعية + ١٢ ساعة إضاءة صناعية) يؤدي إلى التبرير في التزهير ، وطول ساق الزهرة .

الحرارة المرتفعة

عندما تنمو نباتات القرنفل ، تحت ظروف درجات حرارة ، تزيد على ٢٠° مئوية ، فإن السلاميات تقصر ، وإن كان عددها يزيد ، وتسرع القمة النامية في تمييز البراعم الزهرية ، أي تؤدي إلى تبرير الأزهار ، كما أن نمو الأزهار ، ونضجها ، يزيد .

الحرارة المنخفضة :

يؤدي تعريض نباتات القرنفل ، إلى درجات حرارة ، تقل عن ٢٠° درجة مئوية ، إلى إسرار دفع البرعم الزهري Flower bud induction ، إذ يقل عدد الأوراق ، أسفل



شكل ٣٧ : صورة توضح تأثير اختلاف درجات حرارة الليل والنهار على ميعاد التزهير - كلما كان هناك اختلاف كبير بين درجات حرارة الليل والنهار كلما أدى ذلك تكبير التزهير

البرعم، حتى هذه المرحلة، وعلى العكس من ذلك، فإن نشوء البرعم الزهري Flower bud initiation ، ونموها، ونضجها. بينما تنتج أزهاراً جيدة المواصفات، وتكون النباتات طويلة، نتيجة زيادة طول السلاميات، رغم قلة عددها.

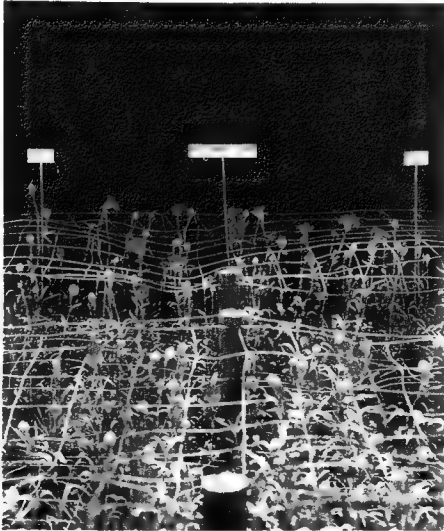
اختلاف درجات حرارة الليل والنهار :

تبين، أن وجود اختلاف كبير، بين درجات حرارة الليل، والنهار، تؤثر بدرجة كبيرة، على نمو وإزهار نباتات القرنفل، ففي المناطق، التي تتباين درجات الحرارة الليلية، والنهارية، فيها، يكون إزهار القرنفل، على درجة كبيرة من الجودة، كما تزهر النباتات في وقت مبكر، ولذلك ينصح بعدم زراعة القرنفل، في الحدائق الخاصة،

بجوار المباني، إذ تتقارب، تحت ظلوفها، درجة حرارة الليل والنهار، مما يقلل من إزهار القرنفل، كما تكون مواصفات الأزهار الناتجة، غير جيدة. (شكل ٣٧)

تأثير درجات الحرارة المنخفضة (٥°م)

يتضح أن تعريض شتلات القرنفل، إلى درجات حرارة منخفضة (٥°م) ولمدة ثلاثة أسابيع، قبل زراعتها في الأرض المستديمة، بعدها يتم زراعتها، في درجات الحرارة العادية، قد أدت إلى تبكير إزهار النباتات، بحوالي شهرين، قبل غيرها من النباتات،

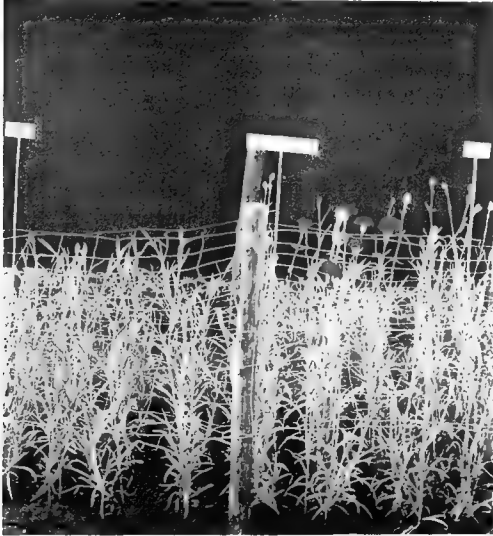


شكل ٣٨: صورة توضح معاملة النباتات بدرجات الحرارة المنخفضة (٥°م) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها في الفترة من (١٥ نوفمبر وحتى أول يناير) ليس لها أي تأثير مع ميعاد التزهير (يناير)

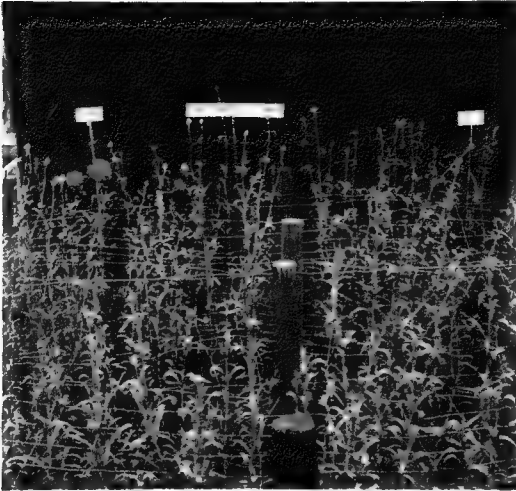
التي لم تتعرض لدرجات الحرارة المنخفضة، فضلاً عن إنتاج أزهار ذات مواصفات ممتازة. وهذا التأخير يختلف على حسب موسم الزراعة كما يلي:

أ - معاملة النباتات بدرجات الحرارة المنخفضة (5°C) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها في الفترة من ١٥ نوفمبر وحتى أول يناير ليس لها أي تأثير على ميعاد التزهير (شكل ٣٨)

ب - معاملة النباتات بدرجات الحرارة المنخفضة (5°C) لمدة ثلاثة أسابيع من (يناير وحتى شهر يونيو) كان لها تأثير في تأخير التزهير (شكل ٣٩)



شكل ٣٩: صورة توضح معاملة النباتات بدرجات الحرارة المنخفضة (5°C) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها من (١٥ يناير وحتى شهر يونيو) كان لها تأثير في تأخير التزهير (إبريل).



شكل ٤٠ : صورة توضح معاملة النباتات بدرجات الحرارة المنخفضة (5°C) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها في الفترة من (شهر يوليو وحتى أو نوفمبر) كان لها تأثير على الحصول على أزهار مبكرة (سبتمبر) .

جـ - معاملة النباتات بدرجات الحرارة المنخفضة (5°C) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها من (شهر يوليو الى شهر نوفمبر) كان لها تأثير على الحصول على أزهار مبكرة (شكل ٤٠)

أسلوب الحصول على محصول مبكر

إن إنتاج كميات من أزهار القرنفل، في وقت مبكر من الموسم، يحقق عائداً مجزياً، نظراً لارتفاع الأسعار في بداية الموسم؛ لذلك يحاول منتجو القرنفل، إتباع الأساليب المختلفة، التي تضمن إنتاجاً مبكراً، جيد الصفات. ولتحقيق ذلك، يمكن اتباع

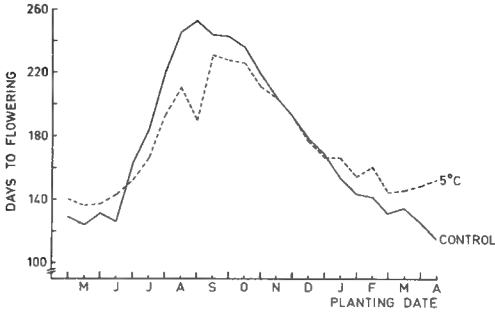
المعاملات التالية، على نباتات القرنفل :

- ١ - الحصول على عقل القرنفل، من أمهات نامية تحت ظروف النهار القصير، ودرجة الحرارة المرتفعة، ويفضل استخدام العقل الكبيرة
- ٢ - تخزين شتلات القرنفل، قبل الزراعة، على درجات حرارة منخفضة، تبلغ خمسة درجات مئوية، لمدة ثلاثة أسابيع.
- ٣ - زراعة النباتات في مناطق، تقل فيها درجات حرارة الليل كثيراً، عن درجات حرارة النهار، أي تتباين فيها درجات حرارة الليل، والنهار، بدرجة كبيرة.
- ٤ - الزراعة في مناطق، ذات درجات حرارة مرتفعة، أو العمل على رفعها، داخل الصوب، في حالة الزراعة التجارية في صوب.
- ٥ - تعريض النباتات، خلال فترة النمو، لظروف النهار الطويل، أي أكثر من ستة عشرة ساعة، لتشجيع مراحل الدفع للتزهير، ونشوء ناشيء الأزهار، وتمييزها، ونموها.
- ٦ - يمكن قطع الليل بومضات من الضوء، أو ساعتين من ضوء ضعيف، ليسهم في دفع البراعم للتزهير.
- ٧ - تعريض النباتات، خاصة خلال موسم الشتاء، لظروف إضاءة عالية.
- ٨ - رش نباتات القرنفل ببعض منظمات Growth substances النمو بتركيزات مناسبة، مثل الجبرلين، بتركيز مائة جزء في المليون

إنتاج أزهار القرنفل على مدار السنة

يتضح من الأبواب السابقة، أن هناك عدد من العوامل، التي تؤثر في نمو، وإنتاج القرنفل؛ وبالتالي التحكم في تلك العوامل، يمكن لمنتج القرنفل وضع خطة، طبقاً لإمكاناته وظروفه، ليحصل على أزهار، في الوقت الذي يراه مناسباً، بل ويمكن إنتاج أزهار القرنفل، على مدار السنة، باتباع بعض المعاملات، وأسلوب التربية، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- * الحصول على عقل القرنفل، في الأوقات المطلوبة، بحيث تنتج أزهاراً في المواعيد المحددة، التي تناسب خطة الإنتاج.
- ويلاحظ في هذا الشأن، أن العقل، التي تزرع خلال موسم الشتاء، يتأخر تزهيرها لمدة طويلة، قد تصل إلى تسعة أشهر، بينما إذا ما زرعت



شكل ٤١: أثر مواعيد الزراعة والمعاملة بدرجات الحرارة المنخفضة (5°C) لمدة ثلاثة أسابيع على ميعاد التزهير في نباتات القرنفل (أبو دهب ١٩٦٧)

العقل ، في الربيع ، أو الصيف ، فإنها تزهر خلال أربعة أشهر فقط شكل (شكل ٤١).

* إتباع نظام التطويع المناسب، الذي يخدم الغرض، والوقت، المطلوب إنتاج أزهار خلاله .

* قطف الأزهار على ارتفاعات مختلفة، حسب الموسم، بحيث يترك فرصة لنمو براعم جديدة، تنمو لتكون أفرعاً أخرى، تزهر في نهاية الأمر .

* يمكن إتباع أي من الأساليب، التي تم عرضها، للحصول على محصول أزهار مبكر، وذلك لدفع الإزهار، وتبكيه، أو إتباع معاملات معاكسة لها، لتأخير الأزهار .

* التسميد الجيد، في المواعيد المناسبة، تكبيشاً، وبالكميات المطلوبة .

الفصل الثامن

تطف أزهار القرنفل

تزرع نباتات القرنفل - أساساً - لإستخدام أزهارها الجميلة، كبيرة الحجم، زاهية الألوان، في تزيين الفازات؛ لذلك فإن موعد، وطريقة تطف أزهار القرنفل، يؤثران بدرجة كبيرة على جمالها، ومدة بقائها (طول فترة الحفظ) Flower keeping quality ، ومدى إمكان إستخدامها، مما يؤثر على الأسعار، والعائد المادي للمزارع.

وتتأثر الأزهار المقطوفة، بدرجة كبيرة، بالظروف البيئية قبل القطف؛ بينما لطريقة القطف، والظروف بعده، أثر يعادل ثلثي تأثير البيئة.

موعد تطف الأزهار

تقطف أزهار القرنفل، بعد تمام نضج البرعم الزهري، وعندما تبدأ البتلات في الظهور من الكأس، ويصبح طولها حوالي بوصة أي ٢.٥ سنتيمتر، وتستمر الأزهار بعد ذلك في النمو، والتفتح الطبيعي، غير أن معظم منتجي القرنفل، يقومون بقطف الأزهار، بعد التفتح الكامل، وذلك ليتمكن تدرجها حسب حجم الزهرة، وطول الحامل النوري.

كيف يتم القطف ؟

يتم تطف أزهار القرنفل بقصها، عند العقدة السابعة، تحت البرعم الزهري، ويتيح ذلك الحصول على حامل زهري، ذي طول مناسب؛ وفي نفس الوقت، يضمن ترك عدد كاف من الأفرع الجانبية، لتنتج دوراً ثانياً من الأزهار.

العوامل التي تؤثر على طول بقاء أزهار القرنفل

من المعروف أن طول بقاء الأزهار Flower keeping quality ، يتأثر بالمخزون بها،

ويسوقها، من الغذاء، خاصة محتوى السكر، والمادة الجافة، والتي تتكون أساساً، خلال فترة إتصال الأزهار بالنباتات الأم، كما أنها تتأثر في الفترة التي تلي القطف، بالظروف التي تحفظ ذلك المخزون، أو تقلل استخدامه إلى أدنى مستوى. وسوف نتناول العوامل التي تؤثر على مخزون الغذاء بالأزهار، خلال المرحلتين المذكورتين.

أولاً : قبل القطف

يتكون الغذاء في النبات، نتيجة حصوله على العناصر الغذائية، وتكوين السكر، خلال عملية التمثيل الضوئي، والذي يتكون منه سائر المواد العضوية الأخرى، وتتأثر تلك العملية بما يلي:

الضوء :

يؤدي توفر الضوء إلى زيادة عملية التمثيل الضوئي، وبالتالي زيادة الغذاء (السكر)، المتكون في النبات، والأزهار، وحواملها، ويلاحظ أنه إذا كان اليوم السابق على قطف الأزهار، ذو ضوء شديد، ساطع، فإن محتوى الأزهار من السكر، يقل، نتيجة لإرتفاع درجة الحرارة، وسرعة التنفس، أكثر من أثر الضوء ذاته.

الحرارة :

إتضح أن تعرض النباتات، قبل قطف الأزهار، لدرجة حرارة تقل عن المعدل الطبيعي، تجعل أوراق النبات أكثر عرضاً، وتؤدي إلى قصر السلاميات، كما يقل محتوى النبات من المادة الجافة، وبالتالي تقل خاصية طول بقاء الأزهار، بينما في الحرارة المعتدلة، تكون الأزهار أطول بقاءً وحفظاً.

الماء :

لا تؤثر زيادة مياه الري، على درجة طول بقاء الأزهار، بينما تؤدي نقص الماء، أو عطش النباتات، إلى تأخير تفتح البرعم الزهري، كما يتأثر عمر الزهرة، التي يجب عندها قطفها، وقد يؤدي إلى إحتراق حواف بتلات الأزهار.

ويلاحظ أن ارتفاع الرطوبة الجوية حول النباتات، يسهل من إصابتها بأمراض

فطرية وخاصة الـ Botrytis

العناصر المعدنية :

لم يكتشف الدارسون أثراً لنقص ، أو زيادة الأزوت ، على طول فترة بقاء الأزهار ، بينما يقلل من تلك الفترة ، نقص البوتاسيوم ، ونقص الكالسيوم ، ونقص أو زيادة البورون ؛ وتؤدي زيادة الفسفور ، إلى نفس التأثير ، نتيجة لتأثيرها على تحديد إمتصاص الكالسيوم .

ثانيا : أثناء القطف وما بعده

قد تفقد الأزهار طول مدة بقائها ، نتيجة لسوء معاملتها بعد القطف ، مما يسمح باستمرار نضجها . ونعرض فيما يلي ، لأهم العوامل التي تساعد على إطالة فترة بقاء الأزهار :

الحرارة والضوء :

تؤدي زيادة الحرارة ، وسطوع الضوء ، إلى إرتفاع معدل التنفس ، وبالتالي تقليل محتوى الأزهار ، وحواملها ، من الغذاء .

الغازات الضارة :

ينتج الفحم ، والغاز الطبيعي ، عند إحتراقه إحتراقاً غير كامل ، غاز الإيثيلين ؛ كما يحتوي عادم السيارات ، على نفس الغاز ؛ وقد تنتج الفواكه ، والخضر ، وكذلك الزهور ، أثناء فترة تخزينها . ويؤدي غاز الأثلين ، وغيره من الغازات الضارة ، الى تقليل فترة بقاء الأزهار .

الماء :

ويؤدي نقص الماء ، بعد قطف الأزهار ، إلى كثير من النتائج الغير حسنة ، على الأزهار المقطوفة ، إذ يلزم تعويض الماء المفقود من الأزهار ، كما يفضل إحتواء ماء الأواني ، على سكر لتغذية الأزهار ، إذ أنها لا تتوقف عن النمو بعد قطفها . كذلك ينصح بإضافة مادة تقلل من التوتر السطحي في ماء الأواني ، لتسهيل حركته ، وإنتقاله ، وإمكان إستفادة الأزهار منها ، كما يفضل أن تميل درجة الأس الإيدروجيني (pH) إلى الحموضة قليلاً .

الأواني :

تؤدي قذارة الأواني، وعدم نظافتها، إلى تقليل فترة بقاء الأزهار ، كما أنها تسمح بنمو البكتريا، والفطريات، التي تؤثر على مياه الأزهار ، وتسرع من فسادها، لذلك يفضل :

- * وضع مادة مطهرة، في الأواني .
- * كلما تعفنت قواعد حوامل الأزهار ، يعاد قطعها، ووضعها في ماء فاتر، في مكان ذي تهوية جيدة، قبل إعادة وضعها في الأواني .
- * وضع مواد، تقلل التنفس، كالشبة، أو مواد مثبتة للإنزيمات، لتقليل تدهور الأزهار .

الكينينات :

هي بعض المواد الحديثة، والتي وجد أن لها تأثير جيد، على فترة بقاء الأزهار ، عن طريق تقليل نموها بعد القطف .

مشكلة إحتراق بتلات القرنفل

يحدث بعض التشوه لأزهار القرنفل، مما يؤدي إلى عدم قبولها للتسويق، مسببة خسارة للمنتج، وأهم هذا التشوه: إحتراق حواف البتلات، والذي قد يحدث نتيجة لشدة الضوء، أو إرتفاع الحرارة، خلال فترة تكون البراعم الزهرية، ونموها، وكذلك بسبب فقد الماء من الأزهار، ونقصه خلال تلك الفترة .

ولتقليل تلك الظاهرة، يمكن إتباع ما يلي :

- ١ - اختيار أصناف جيدة، مقاومة لتلك الظاهرة .
- ٢ - وضع الأزهار الطازجة، في ماء فاتر، مضاف إليه مادة مطهرة .
- ٣ - قطف الأزهار بعد فترة الزوال (العصر) ، ووضعها في ماء طول الليل .
- ٤ - لف الأزهار بعد قطفها، في أكياس بولي إيثيلين، وخلال نقلها .

إنشقاق الكأس

يحدث لبعض البراعم الزهرية للقرنفل، قبل بدء تفتحها بقليل، أو عند بداية النضج، أن تتمزق كأس الزهرة، في موضع، أو أكثر، ويصل التمزق إلى نهاية

الكأس، فتخرج البتلات من الأماكن الممزقة في الكأس وتصبح الزهرة غير منتظمة، مما يقلل من جمالها، وتنخفض قيمتها السوقية، كذلك تقل فترة بقاء الزهرة مقطوفة. ويعتبر هذا التشوه، أحد أهم عيوب أزهار القرنفل المقطوفة.

كيف يحدث الإنشقاق ؟

يحدث تمزق الكأس، نتيجة لإختلاف سرعة نمو الأزهار، لإختلاف الظروف البيئية، المؤثرة في النمو، إذ قد يزيد معدل النمو، يليه نقص المعدل، لسيادة ظروف غير مناسبة، مما يؤدي إلى حدوث الإنشقاق، كذلك قد يحدث الإنشقاق، نتيجة زيادة عدد البتلات، في ظروف الحرارة المرتفعة.

العوامل التي تؤدي لإنشقاق الكأس

- ١ - الضوء : هو العامل المؤثر في إنشقاق الكأس، إذ يحدث ذلك في الضوء الطبيعي، نتيجة لإختلاف معدل النمو، كما يؤثر فيه نقص شدة الضوء.
- ٢ - الحرارة المرتفعة : تؤدي إلى كبر حجم الزهرة، وزيادة البتلات فيها، مما يسبب تمزق الكأس.
- ٣ - التغيرات المفاجئة في درجات الحرارة، أو الإختلاف الكبير، بين درجات حرارة الليل، والنهار.
- ٤ - عدم إنتظام الري.
- ٥ - تذبذب مستوى التسميد الأزوتي، بشدة، أو زيادة التسميد الفسفوري، أو نقص عنصر البورون
- ٦ - العوامل الوراثية : يزداد التمزق، في كأس الأصناف، ذات الكأس الكروي، أو الكمثرى، بينما تقل هذه الصفة، في أصناف القرنفل، ذات الكأس الطويل.

معالجة الكأس المنشقة

يمكن عند عمل الأسبسة، والكورونات، تحسين شكل الأزهار، ذات الكؤوس المنشقة، بلف حلقة من السلك الرفيع، لضم البتلات الخارجية، أو تثبت حلقة من المطاط، أو البلاستيك الشفاف، حول الكأس المنشقة، مما يؤدي إلى تقليل تشوه

الزهرة، كما يمكن إتباع نفس الأسلوب، في الأزهار المقطوفة، المستخدمة في الفازات، والأواني.

النقاط الواجب مراعاتها عند قطف أزهار القرنفل

- ١ - أن يتم قطف الأزهار، في الصباح الباكر.
- ٢ - يتم القطف باليد، عند العقدة، وليس في وسط السلامة، على ألا تستخدم آلة خاصة لذلك.
- ٣ - توضع الأزهار في جردل، به ماء بارد، لمدة ساعتين، بعد القطف.
- ٤ - يتم تدريج الأزهار، بعد ذلك.
- ٥ - تربط الأزهار في حزم، يختلف عدد الأزهار فيها، طبقاً للبلد المصدر إليها، أو للإتفاق المبرم.

التدريج

يتم تدريج أزهار القرنفل، طبقاً لبعض الصفات، فقد تُدرج الأزهار، حسب طول الساق، أو قوتها، أو حجم الزهرة، أو شكلها، أو وزنها، وأهم نظم التدريج، هو تدريج كولورادو.

تدريج كولورادو :

يقسم هذا التدريج، أزهار القرنفل، طبقاً : لطول الساق، وحجم الزهرة، ووزنها، إلى الأقسام التالية:

- * رائعة Fancy : ذات ساق، طوله لا يقل عن ٢٢ بوصة، وأزهار جيدة الحجم، طبقاً للموسم المقطوفة فيه، وتزن الأزهار، حوالي أوقية.
- * نمطية Standard : وهي الأزهار، ذات ساق يتراوح طوله بين ١٨، ٢٢ بوصة، أو ٢٤ بوصة، إلا أن حجم الأزهار أقل، وكذلك حجم الساق، أما وزن الزهرة فلا يقل عن ٣/٤ أوقية
- * قصير Short : وتشمل الأزهار، التي يبلغ طول ساقها، ١٢ - ١٨ بوصة، وتزن أقل من ٣/٤ أوقية، أما سوقها فتكون قوية، بحيث يمكنها حمل الأزهار، في وضع رأسي.
- * التنسيق Design : وتشمل الأزهار، ضعيفة الساق، والصغيرة، والتي لم

تشملها الدرجات الثلاث السابقة. ونلاحظ أن التدرج المذكور، والمتفق عليه، لا يشمل بعض الصفات الهامة، مثل طول فترة بقاء الزهرة، وجمالها، ورهافتها، وهي صفات تهم المستورّد، إلا أنها صفات وصفية، يصعب إخضاعها للمقاسات الثابتة، أو الأرقام، لذلك فإن سمعة المصدر، هي الأساس، في هذه الحال.

تصدير أزهار القرنفل

يستخدم لتصدير القرنفل، صناديق من الكرتون، يفضل أن يكون أبيض اللون، ليسهل كتابة البيانات عليه، وليعكس الحرارة، والضوء، ويوضع بداخله، كرتونة مرتفعة من الوسط، لمنع حركة الأزهار، وكسرها، ثم يُفرد فيه بولي إيثيلين، للغطاء الأزهار. ويراعى قبل التصدير، أن:

- ١ - تقطف الأزهار، وتوضع في مكان بارد، بدون ماء، حتى اليوم التالي، وهو يوم الشحن؛
 - أو ٢ - توضع الأزهار، في جردل به ماء، في مكان بارد، بعد القطف، ولمدة أربع ساعات، بعدها توضع حتى اليوم التالي؛
 - أو ٣ - توضع الأزهار، في محلول حافظ، بعد القطف، لمدة أربع ساعات، أو طول الليل، وبعدها ترفع، وتخزن لليوم التالي، في مكان بارد.
- تربط الأزهار، في حزم، كل منها ٢٥ زهرة.

صبغ أزهار القرنفل

يقوم بعض المنتجون، بصبغ أزهار القرنفل، بالألوان المطلوبة، إذ قد يزيد الطلب على لون معين، لذلك تختار الأزهار البيضاء اللون، وتوضع في محلول الصبغة المطلوبة، وتترك لمدة ٢ - ٣ ساعات، بعدها تتلون بتلات القرنفل البيضاء، باللون المطلوب، إذ نتيجة للنتج، يرتفع الماء المحتوى على الصبغة، عبر أوعية الساق، إلى الأزهار، ويمكن استخدام أكثر من لون، لإنتاج أزهار ملونة.

ويمكن تمييز الأزهار ذات اللون الطبيعي، عن تلك المصبوغة، بملاحظة أوعية الساق، إذ في الأزهار الطبيعية، يكون لون اللحاء أبيض، بينما يتلون بلون الصبغة، في حالة التلوين الصناعي.

ويتوقف نجاح صبغ أزهار القرنفل، على:

- * حالة الأزهار ، ونضارتها،
 - * نوع الصبغة المستعملة،
 - * استخدام المادة الناشرة، ونوعها،
 - * الظروف الطبيعية، أثناء عملية الصبغ،
 - * درجة الحرارة والرطوبة.
- ويفضل حفظ الأزهار المصبوغة، على درجة حرارة مرتفعة نسبياً لكنها ثابتة، مستمرة، وكذلك ثبات معدل الرطوبة، حول الأزهار .

الفصل التاسع

أصناف القرنفل التجارية

تنقسم أصناف القرنفل المجوز ، إلى أربعة مجاميع ، تختلف فيما بينها ، في النمو الخضري ، وصفات التزهير ، والأزهار ، وكذلك الإحتياجات البيئية المطلوبة ، لنموها وإزهارها . والمجاميع الأربعة هي ، سيم Sim ، الحقل الصغير Littlefield ، المنتخب Selection ، والقزمية Miniature (شكل ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤) .

وأهم هذه المجاميع من الناحية التجارية ، هي أصناف مجموعة Sim ، التي نشأت أصلا ، في الولايات المتحدة الأمريكية ، وكان أول صنف ظهر منها ، هو- William Sim .

وتتميز هذه المجموعة ، بأن نباتها ذات نمو قوي ، وسليم وأزهارها كثيرة ، وجيدة الشكل ، متعددة الألوان ، إضافة إلى غزارة الإنتاج الزهري ، حتى خلال فترة الشتاء ، ضعيفة الضوء ، ومنخفضة الحرارة ، غير أنه يعاب على هذه المجموعة ، عدم تحملها للجو الحار ، إذ يؤدي ذلك ، إلى صغر حجم الأزهار ، وزيادة إنشقاق الكأس ، وأصنافها الحالية غير منبعة ضد الأمراض ، إذ ما قورنت بأصناف المجاميع الأخرى .

أصناف مجموعة Sim

نعرض فيما يلي ، لأهم نباتات هذه المجموعة ، وصفاتها :

- ١ - White William Sim : وأزهاره ذات لون أبيض ناصع ، قليلة إنشقاق الكأس ، ذات حامل زهري قوي ، وإنتاجه عموما غزير .
- ٢ - William Sim : أصل أصناف سيم ، وأزهاره حمراء داكنة ، تتحول إلى الأزرق عندما تذبذب ، وإنتاجه غزير ، إلا أنه يصاب بفيروس تخطيط الأزهار ، كما أنه حساس للضوء الخافت .

- ٣ - Red Sim : صنف منتخب من الصنف William Sim ولونها أحمر ، ولكنها لا تختلف عنه كثيراً ، في معظم صفاته
- ٤ - Lady Sim : وأزهاره ذات لون وردي قوي Rose ، كبيرة الحجم ، ذات شكل ممتاز ، لكنه قليل المحصول .
- ٥ - Arthur Sim : وأزهاره كبيرة الحجم ، ذات لون أبيض ، بخطوط حمراء ، غير منتظمة ، على حواف البتلات ، والحامل الزهري صلب .
- ٦ - G.j. Sim : صنف قليل المحصول الزهري ، إلا أن أزهاره ذات شكل جيد ، ولونها أحمر فاتح ، مخططة بخطوط بيضاء ، غير منتظمة ، وله سوق قوية .
- ٧ - Clear yellow Sim : يتميز هذا الصنف ، بطول فترة بقاء الأزهار ، بعد القطف ، ولون أزهاره كبيرتي ، لكنها ليست رائعة ، ومحصول الأزهار قليل .
- ٨ - Crowley pink Sim : وأزهار هذا الصنف ، ذات لون وردي فاتح ، تبتهت بوضوح خلال فترة الصيف ، أو إرتفاع الحرارة ، وكأسها من النوع المنشق .
- ٩ - Shocking pink Sim : ونباتات هذا الصنف قوية النمو ، وأزهاره لونها أحمر سلموني ، ذات حجم كبير ، لكنها متوسطة الجودة .
- ١٠ - Flamingo Sim : وأزهاره أفتح قليلاً ، من لون أزهار الصنف Shocking pink Sim ، ولا تبتهت في الحرارة المرتفعة خلال الصيف ، ومحصول الأزهار أوفر .
- ١١ - Petersons new pink Sim : أزهار هذا الصنف ، ذات لون وردي داكن نسبياً ، كبيرة الحجم ، عالية الجودة ، قليلة إنشقاق الكأس ، لكن بتلاتها الخارجية تنحني للخارج ، ومحصوله جيد .
- ١٢ - Persian pink Sim : وأزهاره بنفسجي فاتح ، أما حافة البتلات ، فلونها داكن نسبياً ، وقد استنبط هذا الصنف ، من الصنف السابق Petersons new pink Sim .
- ١٣ - Keefers cheri Sim : نباتات هذا الصنف ، غزيرة التفرع ، أي أن محصوله وفير ، وزهرته وردية اللون ، كبيرة الحجم ، طويلة البقاء عند القطف ، والحامل الزهري طويل ، وصلب .
- ١٤ - White Scania : أزهاره بيضاء اللون ، كبيرة الحجم ، لكن محصول الأزهار ، ليس كبيراً .
- ١٥ - Scania : أزهاره كبيرة ، متهاسكة ، ذات لون أحمر دافئ ، أزهاره أقل حساسية

لنقص شدة الضوء، لكن إنتاجه من الأزهار قليل؛ وقد استنبط هذا الصنف، من الصنف وليام سيم.

١٦ — Don-Sierra : أزهاره أكبر أزهار أصناف سيم Sim، ممتلئة، مما يتسبب في زيادة نسبة تشقق الكأس، ولون الأزهار أحمر، ونظراً لثقل الزهرة، غالباً ما تميل حواملها الزهرية، لعدم قدرتها على حمل الزهرة.

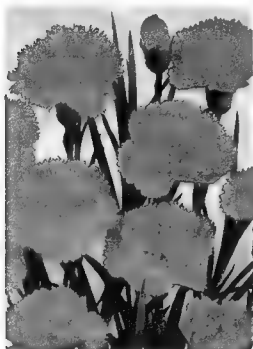
١٧ — Yellow dusty : ولون أزهاره أصفر عميق، والزهرة غير ممتلئة، ولا توجد به ظاهرة إنشقاق الكأس، لكن محصول الأزهار قليل.

١٨ — Red diamond : الأزهار ذات لون أبيض، عليها خطوط أحمر غامق، غير منتظمة على حواف البتلات، وهي كبيرة الحجم، لذلك فإن طول فترة بقائها بعد القطف كبيرة، لكن محصول الأزهار منخفض.

١٩ — Orchid beauty : وأزهار هذا الصنف، تشبه في لونها زهرة الأوركيد كاتليا Cattleya، وهي ذات رائحة عطرية نفاذة، و محصول الأزهار مرتفع.

٢٠ — Skyline : أزهاره ذات خطوط حمراء، على حواف البتلات الخارجية، وأرضية البتلات صفراء، و محصول الأزهار متوسط.

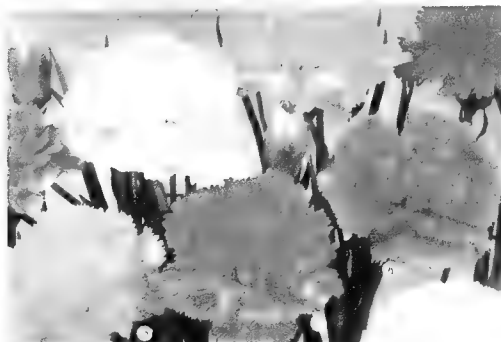
٢١ — Esperance : محصول الأزهار متوسط، ولون الأزهار وردي، بخطوط حمراء، غير منتظمة



hgr MIRELLA®



hgr BIANCA®



5 YELLOW DUSTY SIM

6 pgr WHITE CALYPSO®

7 hgr DARK ESPERANCE®

8 SAFARI

شكل ٤٢ : بعض أصناف القرنفل التجارية



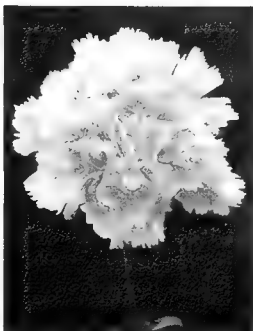
White Sim



G. J. Sim



Keepers Cher. Pink

Crowley's Sim
© 1999

شكل ٤٣ : بعض أصناف القرنفل التجارية



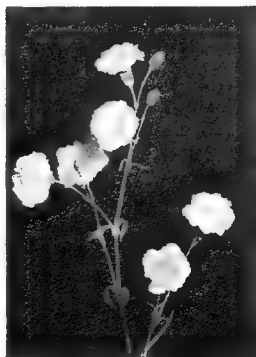
Red Baron



Sam's Pride



Silvery Pink



Tony

شكل ٤٤ : بعض أصناف القرنفل التجارية

الفصل العاشر

الأمراض والآفات

يتأثر القرنفل، بالإصابة بالأمراض، أو الآفات الحشرية، وقد اتضح أن أفضل طرق مقاومة معظم الأمراض، هي تربية نباتات مقاومة للإصابة، وإختيار عقل خالية من الأمراض، والآفات. ونعرض فيما يلي، أهم الأمراض والآفات :

١ - الذبول والتعفن Wilt and Rot

يحدث أن تذبل النباتات، وقد نلاحظ وجود تعفن على أجزاء منها، ويختفي اللون الأخضر الطبيعي للنباتات، ويختفي لون الأوعية الداخلية Vascular system ، الطبيعي.

وينتج الذبول بسبب إصابة النباتات ببعض الفطريات، أو البكتريا؛ ونعرض هنا، أسلوباً سهلاً، للتفريق بين مسببات الذبول:

أ - إذا اقتصر إختفاء اللون على الأوعية :

١ - إذا كانت الأوعية، لزجة؛ ويمتد الذبول إلى كل أجزاء النبات.

فالمرض: ذبول بكتيري، تسببه بكتريا *Pseudomonas*

caryophylli ، أو *Pectobacterium parthenii var dianthicola*

٢ - إذا كانت الأوعية غير لزجة، واقتصر الذبول، على أفرع النبات. فالمرض:

ذبول فيوزاريومي، يسببه فطر *Fusarium oxysporum*

ب - إذا لم يقتصر إختفاء اللون، والتحلل، على الأوعية :

١ - تعفن الفروع عند العقد، node ، وتوجد بقع أرجوانية، أو بنية اللون

وتغطي بجراثيم كالدقيق، لكنها سوداء:

وهذا المرض ، هو عفن الأفرع الألترناري ، ويسببه فطر

Alternaria dianthi أو *A. dianthicola*

٢ - يحدث التعفن عند سطح التربة، يكون:

أ - إذا حدث تعفن، ذو لون بني، يمتد، ويتجمع عند قاعدة النبات،

فالممرض، هو العفن الريزوكتوني للساق، ويسببه فطر *Rhizoctonia solani*

ب - إذا وجدت جراثيم، قرمزية اللون، على قاعدة النبات، فالممرض، هو العفن الفيوزاريومي للساق، ويتسبب عن فطر *Fusarium roseum* *F.cerealis*

وأفضل طرق معالجة هذه الأمراض، إختيار عقل من نباتات، خالية منها، مع معالجة العقل ببعض المطهرات الفطرية، والبكتيرية، قبل الزراعة، إضافة إلى الزراعة، في تربة خالية من الأمراض، إذ نلاحظ أن بعض البكتريا المسببة للذبول، يمكن أن تعيش في التربة، مدة تزيد على سنة.

٢ - بقع الأوراق البكتيري *Leaf disorders*

وتسببه بكتريا، *Pseudomonas woodsii*، وتكون البقع، ذات لون بني فاتح، في وسطها، صفراء، متحللة، في الخارج. ويتشتر هذا المرض، في الصوب، أكثر من الحقول المفتوحة، وذلك في الأجواء الباردة، وعند زيادة معدل الرطوبة. ويعالج بالرش بمزيج بوردو، أو بالتعفير بالكبريت الميكروني.

٣ - صدأ القرنفل *Rust*

الذي يسببه فطر *Uromyces caryophyllinus*، ويصيب القرنفل، في أي مرحلة من مراحل النمو، ويظهر على السطحين السفلي والعلوي للأوراق، ونادراً ما يظهر على السوق، والبراعم. ويتشتر هذه المرض، كسابقه، في الصوب، بسرعة، ويقل في الأراضي المفتوحة. ويمكن مقاومة الصدأ، برش النباتات، بمزيج بوردو، أو بمحاليل مخففة من سلفات النحاس، أو الكبريت الميكروني، أو محلول زينيب ويمكن استخدام المبيد الفطري دياثين م ٤٥ (٨٠٪) بمعدل ٣٥ جم/لتر ماء.

٤ - فيروس القرنفل Carnation virus

تؤدي الإصابة بالفيروسات، إلى الاصفرار، أو التبرقش، أو التخطيط. وليس لها علاج، سوى أن يتم الإكثار؛ عن طريقة زراعة الأنسجة، من نباتات خالية من المرض. (يرجع إلى باب الإكثار، في هذا الكتاب)، خاصة، وأن هناك عوامل أخرى، مختلفة، لانتقال هذه الفيروسات مثل الحشرات الناقبة الماصة والجروح أو خدش النبات بأدوات الزراعة.

العنكبوت الأحمر، أو ذو النقطتين Red spider or 2. spotted mite

يعتبر أخطر الآفات الحيوانية التي تصيب القرنفل، وتبدأ علامات الإصابة، على قمة النبات، وتنقل الحشرة، عن طريق العقل الحاملة لها، أو قد تكون عالقة على ملابس العمال، ولا تنتقل الأفراد من نبات لآخر، إلا في حالة وجود إصابة كثيفة.

ويمكن مقاومته بالرش بالتديفول بمعدل ٢٥سم/لتر ماء أو تريون ف ١٨ «٪» بمعدل ٢سم^٣ لكل لتر ماء أو الكالثين الميكروني بمعدل ٢٥جم/لتر ماء.

التريس Thrips

وتوجد أنواع مختلفة من التريس، تسبب مشاكل للنباتات، نتيجة لتغذية الحشرات على إمتصاص العصارة من البتلات، مما يؤدي إلى تشوهاها، وتبقعها ببقع فضية لا تلبث أن تتسخ ويسود لونها من بقايا الحشرات وتظهر الإصابة على الأوراق، والسوق، والأزهار. ويمكن مقاومته بالرش ب: دياالدرين، أو الباراثيون.

المن Aphids

وأشهر أنواع المن، التي تصيب القرنفل، هو *Mysus persicae*، وتسبب أضراراً شديدة للنباتات نتيجة إمتصاص العصارة بالإضافة إلى الندوة العسلية المفرزة من الحشرات والتي تتساقط على الأسطح العلوية للأوراق مسببة إلتصاق الأتربة عليها ونمو الفطر مما يسبب موت هذه الأوراق وتشوهاها.

ويكافح المن كما ذكر سابقاً في حالة الورد باستخدام مبيدات اليريمور أو الملاثيون أو أكتيليك بنفس النسب السابقة ذكرها.

Nematodes النيماتودا

وهي تمتص العصارة، من الجذر، مسببة التدرن، فتضعف النباتات. والنيماتودا، تتوالد في التربة، وتنقل إليها من زراعة نباتات مصابة فيها أو تربة مصابة، كما تصاب النباتات المزروعة في تربة مصابة. وجدير بالذكر، أن نباتات القرنفل، تعتبر - إلى حد ما - مقاومة للإصابة بالنيماتودا. وفي حالة عدوى التربة وإنتشارها يمكن استخدام المحبيات مثل التميك أو الفيوريدان.

مراجع الباب الثاني

- ABOU DAHAB, A.M. (1967). Effects of Light and Temperature on growth and flowering of caration (*Dianthus caryophyllus*). Ph.D. Thesis. Wageningen.
- ARNON, D.I. (1960). The Role of Light in Photosynthesis. Sci. Am. Hor.
- BAKER, K.F. (1962). Principles of Heat Treatment of Soil and Planting Material. J. Aust. Inst. Agr. Sci. 28,2, 118-126
- BAKER, K.F., and Lily H. Davis. (1957). The U.c. System for Producing Health Container - grown Plants. Univ. of Calif. Agr. Expt. Sta. Manual 23.
- BESEMER, S. T. (1974) Rate of Carnation Flower Development for San Diego County. Report N° 2. Cooperative Ext., Univ. of California. Cp 261, 1-5.
- BESEMER, S. T. (1975). Carnation Culture in San Diego County. Cooperative Ext., Univ. of California, CP 195, 1-13.
- BING, A. (1960). Timing your Carnation Crop. N. Y. State Flw. Gro. Bull. 172.
- BLAKE, Jennet. (1955). Photoperiodism in the Perpetual Flowering Carnation. Rept. 14th Intern. Hort. Cong. Ned.
- BLAKE, Jennet. (1956). Some Effects of Day Length and Temperature on the Perpetual Flowering Carnation. Rept. 14th Intern. Hort. Cong. Ned.
- BLAKE, Jennet. and WHITEDHEAD, T. (1962). The Influence of Extended Day Length on flower Production of Carnations. Expt. Hort. N 5.

- BROOKS, H. J. (1961). A Cytological and Genetical Study of the Carnation, *D. Caryophyllus*, with Special Reference to Triploids. Dissertation Abstr., 21 (7).
- BUTTERS, K.D. (1960). Spacing and Tying are Important Carnations. The Grower, 54:15, Supplement p. 3-4.
- CARPENTER, W.J. (1961). Reinforced Plastics of Heat and Light Studies. Florists' Rev. 128, 53-54
- CHAN, A. P. (1957). Nutrition of Carnations. Carnation Craft 41.
- CHAN, A. P. ,HEENEY H.B. ; MAGINNES, E.A.; and CANNON, H.B. (1958). Mineral Nutron Studies on Carnation.
1. Effects of N,P,K, Ca and Temperature on Flower Production, Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 72:473 - 484
- DIMOCK, A.W. (1958). Reports on Carnation Dyseases. Carnation Craft. N 43: 1-5.
- DOORENBOS, J. (1964). Het Fytotron van het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt der Landbouwhoge school. Meded. Dir. Tuinb., 27: 432 - 437
- EVANS, E. (1951). Rooting Carnations Under Artificial Light. Mass. Flw. Gro. Assoc. Bull. 9.
- FREESNAN, R. N; LANGHANS, R. W. - Influence of Day and Night Temperature on Carnation. N.Y. State Flow. Grow. Bull. 232: 1-3.
- GAYLORD, F.C. and HOXSIE, C. E. (1960). Market grades for ornamentals Chrysanthemums and carnations. Purdue Univ. Mimeo HO 79-3.
- GUILFOR, R.F. Jr. and LINDQUIST, A L. (1971). Transport and Handling of Carnations Cut in the Bud Stage Potential Advantages. Agric. Res. Serv., USDA Report N 899, 1-10.
- HALLIDAY, W C. and WATSON, O.P. (1953). Influence of Temperature on the Flowering and Calyx Splitting of Greenhouse Carnations. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 61: 538 - 542.
- HANZEL, J.; NELSON, K.S. and KIPLINGER, D.C. (1955). Floral Initiation and Development in the Carnation, Var. Northland. Proc. Am. Soc Hort. Sci., 56: 455 - 642.
- HARRIS, G.P and GRIFFIN, J.E. (1961). Flower Initiation in the Carnation in Response to Photoperiod. Nature Vol. 191, N 4788, p. 614.

- HARRIS, G.P. and HARRIS, L.E. (1962). Effects of Environment on Flower Initiation in Carnation. J. Hort. Sci. 37: 219 - 234.
- HOLLEY, W. D. (1956). Nutrition Control for Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 105.
- HOLLEY, W. D. (1957). Propagation of Carnations from Mother Blocks. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 91.
- HOLLEY, W. D. (1958). Trace Element Nutrition of Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 105.
- HOLLEY, W. D. (1959) Crop Control for Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 110.
- HOLLEY, W. D. (1961) Watering Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 130.
- HOLLEY, W. D. and BAKER, R. (1963). Carnation Production. W.C. Brown, Dubuque, Iowa, U.S.A., pp 142.
- HOLLEY, W. D. and HILL, H.E. (1961). Effects of Planting Date, Type of Plant, and Pinching on Plant and Yield of Carnation. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 137.
- KOHL, H. C. and SMITHS, D.E. (1961). Carnation and Growth. Calif. State Flow. Assoc. Mag. 10: 7.
- KOON, G. C. (1958). Continuous Culture of Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 108.
- KOON, G. C. (1962). Modern Carnation Production. Ohio Flow. Assoc. Bull. 392.
- LANGHANS, R.W. ed. (1963). Carnations - A Manual of the Culture, Insects, Diseases and Economics of Carnations. Cornell Univ. Press, Ithaca, N.Y., pp 107
- LOCKIE, G.D. (1960). Spacing Arrangements for Carnation Production. The Brit. Nat. Carnation. Soc. Ybk.
- MC CAIN, A.H. (1975). Carnation Disease Control Guide. Coop. Ext. Univ. of California, CP 2723, 1-4.
- NAKASONE, H.Y. and KAMEMOTE, H. (1975). Carnation Culture Hawaii Agr. Expt. Sta. Bull. 112.
- NELSON, K.S. and KIPLINGER, D.C. (1957). Carnation Crop Control. Ohio. Agr. Expt. Sta. Res. Bull., 758: 1-51.

- ODOM, R. E. (1952). The Carnation in Legend and Fable. Southern Florist and Nurseryman. August 29.
- THOMPSON, J. F. and FARNHAM, D.S. (1979). Handling, Precooling and Temperature Management of Cut Flower Corps for Truck Transportation. U.S. Dept Agric. AAT. W.5.
- SHEARD, G.F. and BUNT, A.C. (1961). Carnation : Plant Density and Date of Planting. Ann. Rep. Glasshouse Crops. Res. Inst. 91-92.
- STABY, G.L.; ROBERTSON, J.L.; KIPLINGER, D.C. and CONOVER, C.A. (1979). Proc. Nat. Flow. Conf. Commod. Handl Columbus, Ohio. 1-71.
- WAGNER, D.L. (1953). Calyx Splitting of Carnation is Inherited. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 49.
- WHITE, H.E. (1960). The Effect of Supplementary Light on Growth and Flowering of carnation (*Danthus caryophyllus*). Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 76: 549-598.

الباب الثالث

Chrysanthemum morifolium الكريزانشيم *Chrysanthemum*

الفصل الأول : تعريف الأراولا

الفصل الثاني : أشكال الأزهار في الأراولا

الفصل الثالث : تكاثر الأراولا

الفصل الرابع : زراعة الأراولا

الفصل الخامس : العناية بنبات الأراولا بعد الزراعة

الفصل السادس : زراعة الأراولا للمعارض

الفصل السابع : زراعة الأراولا كنباتات أحصص مزهرة

الفصل الثامن : الأمراض والحشرات التي تصيب نباتات الأراولا

المراجع

الفصل الأول

تعريف الأراولا

الأراولا من نباتات الزينة الهامة في مصر وفي جميع انحاء العالم حيث تستعمل أزهارها بنجاح كأزهار مقطوفة. كذلك تزرع في الحدائق وتستعمل وقت التزهير في المنازل. وتقع الأراولا في المرتبة الثالثة بعد الورد والقرنفل من حيث كمية الأزهار المنتجة في العالم.

ويعتقد أن الأراولا أصلاً نشأت في اليابان، إلى أن الدراسات أثبتت أنها زرعت في الصين منذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة. وقد استعملت أزهار الأراولا في اليابان في عام ١١٨٦م في الاحتفالات الرسمية عندما تم تنسيق سيف الملك ميكادوز كوسام له بأزهار الأراولا. والأراولا تتبع الفصيلة المركبة *Fam. Compositae*

وفي أوروبا تم زراعة الأراولا في هولندا في عام ١٦٨٨م. حيث تم ادخال صنفين منها. وفي فرنسا زرعت الأراولا في عام ١٧٨٩م عندما احضر M. Blanchard ثلاثة أصناف من أزهار الأراولا من الصين. وفي عام ١٨٢٧م تم الحصول على بذور من النباتات المنزوعة في أوروبا وامكن عن طريق زراعتها استنباط أصناف جديدة. وزرعت الأراولا في إنجلترا في عام ١٨٦٢م. ودخلت الى امريكا في عام ١٨٨٩م.

وقد حدث تقدم كبير في زراعة واستنباط أصناف مختلفة من الأراولا. بحيث أصبح يعبر عن مزارع الأراولا بمصانع انتاج الأراولا. تعنى كل عام تنج أصناف جديدة. كما ان اسواق الأزهار العالمية تطلب كل عام لون معين بين الأزهار يفضله المستهلك.

الأهمية الاقتصادية

تعرف الأراولا في مصر باسم ملكة الخريف، لأنها تزهر في موسم الخريف، حيث تكون الأزهار قليلة في الحدائق. وزراعة الأراولا أصبحت من الزراعات المربحة

تجاريا . ويرجع ذلك للأسباب الآتية :

- تزرع الأراولا بغرض إنتاج ازهار مقطوفة أو لانتاج نباتات أصص مزهرة تستعمل وقت التزهير في تنسيق وتجميل المنازل .
- يمكن التحكم في انتاج ازهار الأراولا عن طريق التحكم في طول النهار ، لذلك امكن انتاج ازهار الأراولا على مدار العام .
- تمتاز نباتات الأراولا بأنها تعطى أزهاراً غزيرة مختلفة الأحجام والأشكال .
- تعدد أصناف الأراولا بحيث يمكن الحصول على جميع الألوان من ازهارها .
- تعيش الأزهار بعد القطف مدة طويلة فقد تبقى بحالة جيدة في الفازات مدة ٣ - ٤ أسابيع .
- تبقى النباتات المزهرة داخل المنازل بحالة جيدة مدة شهر تقريبا في حالة العناية بها .
- تعتبر نباتات الأراولا من النباتات المعمرة - وازهارها صالحة للتصدير ، للدول العربية والدول الأوروبية . حيث يمكن تصديرها بنجاح ، في الفترة من ديسمبر الى شهر مارس
- كثرة المعلومات عن زراعة وانتاج ازهار الأراولا تجاريا .

أسباب عدم إنتشار زراعة الأراولا وطرق التغلب عليها

بالرغم من هذه المميزات إلا أن زراعة الأراولا غير منتشرة في مصر ويرجع ذلك إلى الآتي :

- أ - طول فترة بقاء النباتات في الأرض ، من الزراعة حتى التزهير ، والتي تصل إلى احدى عشر شهرا . حيث تؤخذ العقل في الزراعة العادية في شهر ديسمبر وتزهر في شهر نوفمبر من العام القادم .
- ب - فترة التزهير محدودة ، حيث تزهو جميع النباتات في فترة أسبوعين الى ثلاثة أسابيع مما يزيد عرض الأزهار ، ويؤدي ذلك إلى انخفاض السعر .

وقد أمكن التغلب على هذه النقاط عن طريق :

- ادخال اصناف جديدة من كاليفورنيا وهولندا عن طريق مشروع تطوير محاصيل الزينة (مصر كاليفورنيا في عام ١٩٨٠م) وهذه الأصناف تنمو وتزهو بعد ثلاثة أشهر فقط من الزراعة . ويتم تجرية زراعة هذه الأصناف في كلية الزراعة جامعة

القاهرة بزراعتها في شهر يوليو أو اغسطس - وتم الحصول على أزهار في شهر نوفمبر من نفس العام .

* كما أمكن عن طريق نقل التكنولوجيا الحديثة في طريقة زراعتها، والعناية بها الى اطالة فترة التزهير عن طريق الاضواء الصناعية - بحيث يستمر التزهير من نوفمبر الى مارس .

الفصل الثاني

أشكال الأزهار في الأراولا

أزهار الأراولا لها أشكال متعددة (شكل ٤٥) وقد أمكن تقسيمها الى الآتي :

- ١ - ازهار مفردة Single الزهرة مركبة الأزهار الشعاعية في صف واحد أو أكثر .
الأزهار صغيرة الحجم .
 - ٢ - الانيمون Anemon النورة صغيرة الحجم - الأزهار الشعاعية الموجودة بالقرب من الأزهار القرصية أكثر تقدما في النمو .
 - ٣ - بومبون pompon النورة صغيرة الحجم - الأزهار الشعاعية تخفى الأزهار القرصية وتعطي للنورة الشكل الكروي .
 - ٤ - التنسيق Decorative تشبه البومبون ولكن الأزهار الشعاعية الخارجية أطول من الأزهار الداخلية وتعطي للنورة الشكل المسطح .
 - ٥ - كروية Incurred النورة كبيرة الحجم ، دائرية الشكل ، الأزهار الشعاعية طويلة ، ومنحنية من أعلى الى داخل النورة .
 - ٦ - مفتوحة opened النورة كبيرة الحجم - الأزهار الشعاعية طويلة ، ومنحنية من أعلى الى أسفل والخارج ، فتعطي النورة الشكل الغير منتظم .
 - ٧ - العنكبوتية Spider الأزهار الشعاعية أنبوية الشكل والخارجية منها أطول من الداخلية
- وتنقسم نباتات الأراولا على حسب طريقة التربية وطبيعة النمو الى الاقسام الآتية :

- ١ - الأنواع النمطية Standards types النورة كبيرة الحجم - الساق يحمل زهرة واحدة ، شكل النورة أما الكروية أو المفتوحة أو العنكبوتية ، تزرع



ب



د



ج



هـ



و



ز

شكل ٤٥: أشكال الأزهار لنباتات الأراولا:

أذكورية ب-مفتوحة ج-عنكبوتية د-مفرد هـ-أنيمن و-بمبون

بعض أصناف الأراولا التجارية

فيما يلي بيان ببعض أصناف الأراولا التجارية وأقسامها بالنسبة
لعدد أسابيع النهار القصير وموضح امام كل صنف لون الأزهار

اسم الصنف	المجموعة التي ينتمي إليها الصنف (عدد أسابيع النهار القصير)	لون الأزهار
- ديفورد	9	أبيض ناصع
- ديب وستلاند	9	بنفسجي غمر
- وست لاند بنك	9	بنفسجي فاتح
- سوبر أصفر	9.5	أصفر عنكبوتية
- وايت هورم	9.5	أبيض مصفر
- سوبر وايت	9.5	أبيض عنكبوتية
- فورتي ناينر	10	أصفر غامق
- ديفيني الأصفر	11	أصفر مع وجود بقعة بيضاء في الأزهار القرصية
- ديب تليستار	11	بنفسجي فاتح
- فلامنكو	11	بنفسجي داكن
- ديفيني	11	أبيض مع وجود بقعة بيضاء في الأزهار القرصية
- بيور جارد سوبريم	11	أصفر غامق
- جلالكس الأصفر	12	أصفر
- إلين جولدراي	12	أصفر ذهبي
- كار افيل	12	بنفسجي فاتح
- تان فيدوفا	12	أصفر ذهبي
- جلالكسي	12	أحمر والأزهار القرصية صفراء
- بيتر جون قرنفل	12	وردي
- بيتر جون برونزي	12	برونزي
- بيتر جون أبيض	12	أبيض
- بيتر جون أصفر	12	أصفر
- نورثرن لايت	13	أصفر ذهبي
- آيس كاب	13	أبيض
- آيس فلو	13	أبيض
- جولد فلو	13	أصفر ذهبي
- كريسماس استار	13	أحمر والأزهار القرصية صفراء
- جولد كاب	13	أصفر غامق
- كوسير	13	أصفر ذهبي
- جولدن إليجانس	14	أصفر فاتح
- إليجانس	14	أبيض والأزهار القرصية صفراء

الأنواع بحيث تعطي كل نبات زهرة واحدة اي بدون تطويش - أو يتم تطويشها لكي يعطي كل نبات عدد ٢ - ٣ أزهار . قطر النورة ١٠ - ١٥ سم . الساق طوله ٦٠ - ٧٥ سم . هذه الأنواع يمكن انتاجها على مدار العام . يتم اجراء عملية السرطنة للحصول على الأزهار الكبيرة الحجم .

٢ - الأنواع المنتشرة **Sprays types** النورة صغيرة الحجم ، الساق الواحد يعطي عدد من الأزهار ، الأزهار الجانبية أسفل الزهرة الطريقة لا يجري ازالته ، اي لا يجري على هذه الأنواع عملية السرطنة . شكل النورة أما بومبون ، أو الفردية أو Decorative أو الاينمون - تنتج هذه الأنواع على مدار العام .

٣ - الأنواع القابلة للسرطنة **Disbuds types** هذه الأنواع يجري عليها عملية التطويش ، فتعطي الساق الواحد أكثر من زهرة ، مثل الأنواع القياسية ولكن الأزهار تكون اصغر في الحجم والساق أقصر فيها . شكل النورة اما الكروية أو المفتوحة وبعض أصناف منها شكل النورة مثل الاينمون أو البومبون - تجرى لانواعها عملية السرطنة .



Marble



Bonny Jean

شكل ٤٦ : بعض أصناف الأراولا التجارية (ماربل - يوني جين)

الفصل الثالث

تكاثر الأراولا

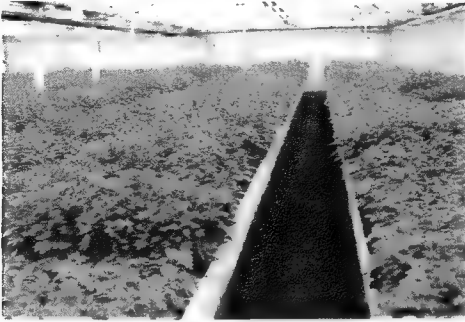
تتكاثر نباتات الأراولا باستعمال العقل الطرفية ، التي تؤخذ من الأمهات وتحفظ تحت ظروف النهار الطويل ، لتنشيط تكوين البراعم الزهرية ، وتتخذ العقل الطرفية بطول ٨ - ١٠ سم ، وتزرع مباشرة في وسط الزراعة ، أو يمكن تخزينها على درجة حرارة صفر - ٣ م لعدة أسابيع في صناديق مغلقة بأكياس من البولي إيثيلين لمنع جفاف العقل ، ولتشجيع نمو المجموع الجذري يغمس الطرف القاعدي للعقل في بودرة تلك تحتوي على ١ - ٢٪ اندول بيوتريك أسيد (IBA)

وتنمو العقل بنجاح عندما تكون درجة حرارة الهواء ما بين ١٥ - ١٨ م ، ودرجة حرارة التربة حوالي ١٨ - ٢١ م ، وزرع كل ٥٠٠ - ٦٠٠ عقلة في مساحة متر مربع ، ويتوقف ذلك على حجم الأوراق القاعدية للعقلة ، وتعتبر مادة البيت موس أحسن وسط للزراعة ، وتعطي نتائج جيدة ، ويمكن استخدام الفيرميكيوليت والرمل والفحم الحجري الناعم .

وتخصص مزارع خاصة لاكتثار عقل الأراولا على مدار العام وتعرف بأسم مزارع الأمهات .

مزارع الأمهات :

تخصص مزارع خاصة لانتاج العقل على مدار العام ، وذلك بزراعة العقل المنتخبة ، على مسافات ١٠×١٣ أو ١٣×١٣ سم في أحواض خاصة ، مع تعريض النباتات الى الاضاءة الصناعية لاطالة النهار ، وذلك لمدة ٤ ساعات يوميا (من الساعة العاشرة مساء وحتى الساعة الثانية بعد منتصف الليل) وذلك باستعمال اللمبات العادية (١٠٠ وات) ، وعلى ارتفاع ١ متر فوق النباتات ، والمسافة بين اللمبة والأخرى ٢ متر .



شكل ٤٧ : مزرعة الأمهات لنباتات الأراولا

وبعد الزراعة بأسبوعين تجري عملية التطويع (إزالة القمة النامية) لتشجيع نمو البراعم الجانبية، وعندما يصل طول الفروع الجانبية إلى ٨ سم، يجري تطويع القمة النامية، لتشجيع نمو البراعم الجانبية مرة أخرى، لزيادة عدد الفروع الناتجة، وعندما يصل طول النموات الناتجة إلى ١٠ سم، يؤخذ العقل للاكثار منها، ويترك ورقتين على الأقل على نبات الأم أسفل المنطقة التي أخذت منها العقل، وتعتبر هذه الأوراق هي المصدر لعملية التمثيل الضوئي، كما أن البراعم الموجودة في إبط هذه الأوراق هي مصدر العقل القادمة. وإذا ترك عدد من الأوراق عند كل جمعة، فإن نبات الأم سوف تصبح أكثر حجماً، ونباتات الأم الأكثر طولاً أكثر عرضة لتكوين براعم زهرية مبكرة، لذلك يجب جعل نباتات الأم قصيرة. باستمرار أخذ العقل منها. وبعض الأصناف أكثر ميلاً لتكشف البراعم الزهرية مبكراً، لذلك يجب إعادة زراعة نباتات الأمهات لمثل هذه الأصناف للتخلص من هذه المشكلة، وذلك بتجديد مزارع الأمهات بعد ١٣ أسبوع من الزراعة.

ويجري تسميد مزارع الأمهات بالأسعدة الكيماوية المذابة في الماء مرتين كل أسبوع، وبنفس المعدلات السهادية التي سيأتي ذكرها في زراعة نباتات الأراولا.

وتصبح الشتلات صالحة للزراعة في المكان المستديم عندما يصل المجموع الجذري إلى طول ١٥ - ٢ سم.

الفصل الرابع

زراعة الأراولا في الأرض المستديمة

١ - الزراعة في الموسم الطبيعي اعداد الأرض للزراعة

يمكن ان تنمو نباتات الأراولا في أي نوع من أنواع التربة ، بشرط أن تكون معدة اعداداً تاماً للزراعة . ونباتات الأراولا حساسة أو سريعة التأثر بالأراضي التي تكثر بها الأمراض ، لذا يجب مقاومة الأمراض قبل الزراعة حتى نضمن أحسن نمو للنباتات ، لذلك لا تنجح زراعة الشتلات في أرض مصابة أو موبوءة ، ولكن يمكن أن تنمو النباتات في تربة لم تستعمل من قبل في زراعة نباتات الأراولا ، ولهذا يتأثر المحصول بالأمراض الموجودة بالتربة . ويمكن تعاقب زراعة العديد من المحاصيل في هذه التربة ، وإذا ما أصبحت هذه التربة موبوءة ، يمكن اجراء عملية التعقيم بالبخار أو بالمعاملات الكيماوية لها ، وهذه العملية ضرورية لمقاومة مثل هذه الأمراض .

ويجب ازالة بقايا النباتات ، أو حرث الأرض جيداً ، وخلطها بالتربة ، قبل معاملتها بالكيماويات أو بالبخار . ويمكن خلط محسنات التربة مثل الأسفاجنم بيت موس ، ونشارة الخشب ورماد الفرن أو أي مواد عضوية أخرى متوفرة محلياً ، مع اضافة الجبس والحجر الجيري والسوبر فوسفات .

ويمكن اتباع أي من الطريقتين في زراعة النباتات :

الطريقة الأولى : الزراعة على خطوط

تخطط الأرض الى خطوط عرضها ٤٠سم ، والمسافة ما بين الخط والآخر ٤٠سم ، وتزرع النباتات على جانبي الخط ، والمسافة بين النبات والآخر ١٥سم ، وتكون الزراعة في الثلث العلوي من الخط .

الطريقة الثانية : الزراعة في أحواض

تعمل أحواض عرض الحوض ١٠٠سم، وتترك مسافة ٥٠سم بين الحوض والآخر ، أما طول الحوض فيتوقف على درجة استواء سطح التربة ، وعلى طريقة الري ، ويفضل أن لا يزيد طول الحوض عن ١٥مترا . وعند الزراعة في أحواض ، توضع سدادات والتي تكون من السلك ذو الفتحات المربعة بأبعاد ٢٠×٢٠سم، وتثبت في قوائم بطول ١٢٥سم فوق سطح التربة في الأركان الأربعة للحوض ، ويشد السلك عليها . وتزرع النباتات في منتصف الفتحات ، على أن تكون المسافة بين النبات والآخر ٢٠سم، وبذلك يمكن زراعة خمسة صفوف من النباتات في كل حوض

ميعاد الزراعة :

يمكن زراعة الأروالا في مصر في الموسم الطبيعي في آخر شهر يوليو وحتى آخر شهر أغسطس، وتبدأ في إعطاء الأزهار في شهر نوفمبر . ويتوقف ميعاد التزهير على الصنف المنزوع .

٢ - الزراعة على مدار العام لإنتاج أزهار مقطوفة

يمكن عن طريق التحكم في طول النهار ، إنتاج أزهار الأروالا على مدار السنة ، وذلك اذ عرفنا أن نباتات الأروالا من نباتات النهار القصير ، حيث يدفع تعريض نباتات الأروالا الى النهار القصير ، أقل من ١٠ ساعات اضاءة الى التزهير ، أما النهار الطويل أكثر من ١٤ ساعة ، فانه يجعل النباتات تنجبه الى النمو الخضري ، لذلك عند زراعة نباتات الأروالا في أشهر الخريف والشتاء حيث يكون النهار قصيراً ، تنجبه النباتات الى التزهير مباشرة وهي صغيرة، وتعطي بذلك أزهاراً عديمة القيمة ، لذلك تعرض النباتات بعد زراعتها مباشرة الى اضاءة صناعية اضافية، ولدة ٤ ساعات من الساعة العاشرة مساء حتى الساعة الثانية صباحاً، حتى يصل طول النباتات الى ٣٠ - ٤٠ سم، وبعد ذلك تزال الاضاءة الصناعية، وتترك النباتات تنمو في النهار القصير ، فتعطي الأزهار بعد ذلك .

أما عند زراعة النباتات في أشهر الربيع والصيف حيث يكون النهار طويلاً، فتتجه النباتات الى النمو الخضري ، وعندما يصل طولها الى ٣٠ - ٤٠سم، يجري تعريض

النباتات الى نهار قصير ، وذلك بتغطية النباتات بالقماش الأسود من الساعة الرابعة بعد الظهر وحتى الساعة ٧ صباحا ، وبذا تبدأ النباتات في الاتجاه الى التزهير ، وهكذا يمكن انتاج أزهار الأراولا في أي وقت من العام .

وتقسم نباتات الأراولا الى مجموعات ، بالنسبة لفترة النهار القصير الذي يجب أن تتعرض له لكي يكتمل التزهير ، فتوجد مجموعات تحتاج الى ٨ ، ٩ ، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ أسبوعاً من النهار القصير ، وبذا نجد أن بعض أصناف الأراولا تزهر مبكراً ، وهي مجموعة (٨ ، ٩ ، ١٠ أسابيع) وبعضها متوسط في ميعاد التزهير (١١ - ١٢ أسبوع) بينما البعض متأخر في التزهير وهي مجموعات (١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ أسبوع) .

الفصل الخامس

العناية بنباتات الأراولا بعد الزراعة

التطويع

بعد زراعة النباتات في المكان المستديم، يجري إزالة القمة النامية، وذلك بعد أسبوعين من الزراعة، حيث تزال القمة النامية باليد (باستعمال اصبعي السبابة والأبهام) ويطول ١ سم، وذلك بغرض تشجيع نمو البراعم الجانبية، التي تكون أفرعا تحمل بدورها أزهاراً.

الري

تحتاج نباتات الأراولا الى انتظام الري وعلى فترات متقاربة، نظرا لغزارة النمو الخضري، وكبر سطح الأوراق. ويفضل أن يكون الري بالغمر، أو بالتنقيط، في المزارع الحديثة، وينصح بعدم وصول مياه الري الى الأوراق، حتى لا تصاب بالأمراض، نتيجة للرطوبة وارتفاع الحرارة. ويفضل الري في الصباح الباكر أو قبل الغروب، ويكون الري خفيفاً وعلى فترات متقاربة.

التسميد

تحتاج نباتات الأراولا الى كميات كبيرة من النيتروجين، والبوتاسيوم، ويلزم الاحتفاظ بمستوى عالي من النيتروجين خاصة خلال الـ ٧ أسابيع الأولى من النمو، وهذه العملية مهمة، وإذا حدث نقص في هذه العناصر خلال الفترة الأولى، فإن استعمال النيتروجين متأخراً لا يعيد جودة الأزهار التي عادة تكون قد فقدتها.

وإضافة السماد بعد أن تصل النورة الى قطر ١ - ١.٥ سم، يكون غير ضروري، وعادة يكون التسميد المتأخر يكون بدون فائدة، وأيضاً التسميد النيتروجيني الكثير

يسبب تقصف أو سقوط الأوراق في بعض الأنواع، ويجب أن يكون هناك مستوى كاف من النيتروجين مخزن في الأوراق لاستعماله في تكوين الأزهار .

خلال الأسابيع الأولى من الزراعة يكون المجموع الجذري للنباتات غير منتشر خلال التربة، ويحتاج النبات الى كميات قليلة من النيتروجين، بينما تزداد الكميات المطلوبة من النيتروجين مع الوقت. ويحتاج المجموع الخضري للنبات أكبر كمية من السماد خلال الفترة ما بين ٧٠ إلى ٨٠ يوما من ميعاد الزراعة. وعند اكتمال نمو النباتات (مرحلة النضج) يكون حوالي ٢٠ - ٣٠٪ من النيتروجين الموجود في المجموع الخضري قد إنتقل الى الثمرة.

والتوصية التي يمكن اتباعها

- أوضحت التجارب أن أحسن المعاملات السادية التي يمكن اتباعها، هي :
 - ٣ جرام من السوبر فوسفات الأحادي لكل نبات قبل الزراعة، وتقلب جيدا مع وسط الزراعة.
 - نترات النشادر مرتين في الأسبوع بمعدل ٢ جرام لكل نبات على صورة محلول.
 - سلفات البوتاسيوم مرتين في الأسبوع بمعدل $\frac{1}{4}$ جرام لكل نبات .
 - يضاف سلفات المنجنيز بمعدل $\frac{1}{4}$ جرام كل أسبوعين.
 - يضاف الساد في الفترة التي يكون النبات في حاجة اليها ، والتي يمكن تلخيص أهم الفترات في الآتي:
 - أ - قبل عملية التطويز. وذلك لضمان وجود عناصر غذائية كافية للنوات الناتجة من عملية التطويز .
 - ب - قبل عملية الاضاءة الصناعية أو التغطية بالقماش الأسود، وذلك لضمان وجود عناصر غذائية لنشؤ البراعم الزهرية ، ونموها عندما يتحول البرعم الخضري الى برعم زهري .
 - ج - قبل ظهور اللون أو بعد ظهور البراعم الزهرية مباشرة وتميزها بالعين المجردة.

أثر نقص العناصر السادية :

نقص التسميد يؤدي إلى ظهور الأعراض الآتية :

- * ببطء وتقرزم النمو الخضري .
- * صغر حجم الأوراق .
- * تحول اللون الاخضر الداكن الى اللون الاخضر الفاتح .
- * الأوراق القاعدية لونها اصفر ثم تتحول الى اللون البني .
- * تصلب وتحشب الساق .
- * صغر حجم الأزهار الناتجة .

نقص عنصر النيتروجين

يؤدي إلى الحصول على :

- * نباتات قزمة .
- * لون أخضر باهت في الأوراق .
- * ضعف السقان .
- * الأوراق القاعدية تتحول الى اللون الاصفر .

كما أن زيادة النتروجين تؤدي الى :

تحول الأوراق الى اللون الأخضر الداكن وتصبح الأوراق خشنة اللمس .

نقص عنصر البوتاسيوم :

يظهر نقص هذا العنصر ، في حالة الزراعة في الأرض الرملية الخفيفة . النباتات يظهر عليها ضعف النمو ، اصفرار حواف الأوراق الخارجية ، وعند زيادة النقص ، يتحول لون الحافة الى اللون البني .

ميعاد التزهير :

تنقسم الأولوا بالنسبة لميعاد التزهير إلى ثلاثة مجموعات ، وذلك على حسب عدد الأسابيع من النهار القصير اللازمة لها للتزهير وذلك كالآتي :

- أصناف مبكرة التزهير : تحتاج الى ٨ - ٩ أسبوع نهار قصير
- أصناف متوسطة التزهير : تحتاج من ١٠ - ١١ أسبوع نهار قصير
- أصناف متأخرة التزهير : تحتاج من ١٢ - ١٥ اسبوع نهار قصير

تأخير التزهير

يمكن تأخير التزهير عن شهر نوفمبر، وذلك بأضاءة النباتات أضواء صناعية، باستعمال اللمبات العادية بقوة ١٠٠ وات، على أن توضع فوق النباتات بإرتفاع ١ متر والمسافة بين اللمبة والأخرى ٣ متر، وتبدأ الأضاءة عادة بعد الزراعة، وأجراء عملية التطويش مباشرة. وتختلف طول فترة الأضاءة باختلاف الميعاد المطلوب حصول الأزهار عليه، فإذا أريد تأخير الأزهار الى شهر ديسمبر، فتضاء النباتات لمدة شهر، وإذا أريد الحصول على الأزهار في شهر يناير، تضاء النباتات لمدة شهرين، وهكذا.

السرطنة Disbudding

أصناف الأراولا التي تربى لغرض الحصول على أزهار كبيرة الحجم (زهرة واحدة على كل فرع مزهر)، تجري لها عملية السرطنة، لإزالة البراعم الجانبية، وذلك لتوفير المواد الغذائية، وتوجيهها، الى البرعم الطرفي، وبذلك نحصل على أزهار كبيرة الحجم. وتزال البراعم باليد وهي صغيرة.

وتجربى إزالة البراعم الجانبية، عندما تصل الى الطول الذي يمكن معه مسكها باليد، وتكرر عادة هذه العملية عدة مرات حتى ميعاد قطف الأزهار.

تركيب الدعامات

١ - في حالة الزراعة على خطوط:

تركب الدعامات بأن تعمل قوائم على شكل حرف T بطول ١٢٥ سم، وسمك ٢×٢ بوصة، والقاطع العرضي بطول ٥٠ - ٦٠ سم، وبنفس السمك، ويوضع قائم في بداية ونهاية كل خط، ثم يشد سلك في الجانبين بسمك ١ - ٢ مم، على ارتفاع ٥٠ سم من سطح الأرض، فتتحصر النباتات في وسط السلك، فتنمو النباتات في الاتجاه الرأسى. وتثبت القوائم في الأرض جيدا، وتدفن حتى عمق ٢٥ سم، ثم تشد من الخارج بشدات من السلك، وتثبت في الأرض.

٢ - في حالة الزراعة في أحواض:

توضع الأسلاك ذات الفتحات المربعة (١٨×١٨ سم أو ٢٠×٢٠ سم) فوق سطح التربة مباشرة، وبعد نمو النباتات يرفع السلك بالتدريج طبقا لنمو

النباتات . وعادة يكفي دور واحد من السلك ، في حالة زراعة الأراولا في الموسم الطبيعي .

قطف الأزهار

يجري قطف الأزهار بعد تمام تفتح النورة ، واكتساح ظهور الأزهار القرصية . وتستعمل عند القطف آلة حادة (سكينه) ، وتقطع قرب سطح التربة على ارتفاع ١٥ - ٢٠ سم من سطح الأرض ، ويفضل بعد القطف إزالة الجزء المتخشب ، لأنه يعيق امتصاص المياه ، وبالتالي يقلل من فرصة بقاء الأزهار بحالة جيدة بعد القطف . كما أن شكل الأوراق من ناحية خلوها من التربة ، وآثار المبيدات ، والحشرات ، من أهم العوامل التي تحدد جودة الأزهار الناتجة ، وكذلك استقامة الأزهار في الاتجاه الرأسى والفرع بصفة عامة . ويتراوح الطول المناسب لقطف الأزهار ما بين ٧٠ - ٩٠ سم . وبعد القطف تزال الأوراق المجددة على الثلث السفلى من الساق . وتوضع الأزهار في جردل به ماء لبضع ساعات ، في جور بارد .

الفصل السادس

زراعة الأراولا للمعارض

تربى الأراولا لغرض المعارض ولتسبق مداخل - المنزل والحدائق أثناء التزهير وذلك بعدة طرق كالآتي:

١ - إنتاج ازهار كبيرة الحجم :

الأصناف التي تربى بهذه الطريقة تعطى ، أزهار كبيرة الحجم ، يصل قطر النورة الى أكثر من ٢٠ - ٢٥ سم . والنبات الواحد يحمل عدد محدود من الأزهار يتراوح ما بين ٣ - ٤ أزهار ، وقد يربى النبات على فرع واحد . وللحصول على هذه الازهار يجري الآتي :

- أ - بعد أسبوع من زراعة النباتات في الأصص يجري قرط أو تطوئش القمم النامية عندما يصل طول النبات إلى ١٥ سم .
- ب - عند نمو البراعم الجانبية الناتجة عملية التطوئش ، وتكون أفرع يختار منها ٣ - ٤ أفرع ، موزعة بانتظام حول الساق . وتزال باقى الأفرع وهي صغيرة الحجم .
- ج - تترك الأفرع المختارة للنمو ، وتركب دعائمات من الغاب بجوار كل فرع مزهر ، وذلك لحمل الزهرة الكبيرة .
- د - للحصول على أزهار كبيرة الحجم يجري ازالة البراعم الزهرية التي تنمو اسفل الزهرة ، اي يجري عليها عملية السرطنة .

٢ - إنتاج ازهار متوسطة الحجم

الأصناف التي تربى بهذه الطريقة تعطى ازهار محمولة على نورات ، قطر النورة ١٠ - ١٥ سم ، يحمل النبات الواحد عدد من ١٠ إلى ٣٠ فرع مزهر . ولذلك يربى بإتباع الآتي:

- أ - بعد الزراعة ، ووصول النبات الى طول ١٥ سم يجرى قرط القمة النامية . ثم تترك جميع البراعم الجانبية للنمو لتكوين أفرع خضرية .
- ب - عندما يصل طول الأفرع إلى ١٥ سم ، يجرى تطويشها مرة أخرى . وتترك جميع البراعم الجانبية للنمو لتكوين أفرع خضرية .
- ج - بعد وصول البراعم الجانبية الى طول ١٥ سم ، يجرى قرط القمم النامية للأفرع الجانبية . وتترك البراعم لتعطى افرع .
- د - ترك النبات بعد ذلك بدون قرط ، فيحمل النبات عدد كبير من الأفرع .
دلللمحافظة على الزهرة الكبيرة الحجم تجرى عملية السرطنة بصورة مستمرة .

٣ - إنتاج أزهار صغيرة الحجم :

الأنصاف التي تربى بهذه الطريقة ، تحمل الازهار على نورات صغيرة الحجم ، قطر النورة من ٣ - ٥ سم ، والنبات الواحد يحمل عدد كبير جدا من الأزهار ، يصل عدد الأزهار على النبات الواحد ما بين ٣٠٠ - ٥٠٠ زهرة . وللحصول على ذلك يجرى الآتي :

- أ - بعد الزراعة ووصول النبات إلى طول ١٥ سم ، يجرى قرط القمة النامية .
- ب - بعد نمو البراعم الجانبية ، ووصول النبات الى طول ١٥ سم ، يجرى قرط القمم النامية الأفرع الناتجة . وهكذا تجرى عملية قرط القمم النامية حتى يكون النبات العدد الكبير من الأفرع .
- ج - توقف عملية قرط القمم النامية ، عندما يبدأ البرعم الخضرى في التحول الى برعم زهري اي في شهر سبتمبر .

الفصل السابع

زراعة الأراولا كنباتات أصص مزهرة

تعتبر الأراولا من أهم النباتات في العالم التي تزرع في أصص لغرض استعمالها وقت التزهير ، كنباتات أصص مزهرة ، ويرجع ذلك الى الآتي :

- ١ - كثرة الأنواع التي يمكن زراعتها ، مع اختلاف أشكال وألوان أزهارها .
- ٢ - يمكن إنتاج النباتات ، على نطاق تجاري طول العام ، حيث يمكن التحكم في ميعاد تزهيرها .
- ٣ - توفر جميع المعلومات الخاصة بزراعتها ومعاملتها ونتاجها بصورة كبيرة .
- ٤ - تبقى النباتات بحالة جيدة داخل المنازل مدة ٣ - ٤ أسبوع .

طريقة الزراعة :

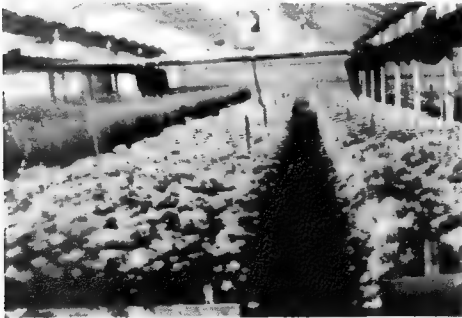
تستخدم العقل ذات المجموع الجذري في الزراعة ، حيث يتم زراعتها في أصص من البلاستيك قطر ١٥ سم . وفي حالة عدم امكانية زراعة العقل في الأصص فإنه يمكن تخزينها لعدة ايام ، داخل الثلاجة على درجة حرارة ١٥ - ٢٥ م . ويستخدم في الزراعة تربة مكونة من مخلوط من الطمي والبيت موس والبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ بالحجم . وذلك بعد تعقيمها . على أن تكون درجة حموضة المخلوط ٦ - ٦.٥ pH . ويضاف إلى المخلوط قبل الزراعة سماد السوبر فوسفات بمعدل ١ كيلو جرام لكل ١ متر مكعب من المخلوط .

الزراعة :

إذا كانت العقل قد حفظت في الثلاجة ، فإنه تترك العقل قبل زراعتها لمدة ٣ - ٤ ساعات ، على درجة حرارة الغرفة . وتتم الزراعة بحيث تزرع في كل اصيص ٦ عقل ، خمس عقل على حواف الاصيص وعقلة في الوسط وقد يزرع أقل من هذا العدد في



زراعة الأراولا في أصص ١٥ سم بغرض انتاج نباتات أصص



مزارع الأراولا في أصص وقت التزهير

شكل ٤٨ : زراعة الأراولا كنباتات أصص مزهرة

الأصيص الواحد . وبعد الزراعة مباشرة توضع الأصيص في أماكن مظلمة لمدة يومين ثم تنقل بعدها إلى الأماكن المشمسة (شكل ٤٨) .

التسميد:

تحتاج الأراولا المزروعة في أصص كنباتات أصص مزهرة إلى سهاد بصورة غزيرة ويتم عادة تسميدها بطريقتين:

الطريقة الأولى:

استعمال سهاد مركب NPK بنسبة ٢٠ : ٢٠ : ٢٠ وبتركيز ٢٥٠ جزء في المليون . تذاب في الماء وتروى به النباتات ، بعد الزراعة مباشرة . حيث تعطى السهاد مع كل رية ، وكل اسبوعين تروى النباتات بالماء فقط بصورة غزيرة حتى تعمل على غسيل الأملاح في حالة تراكمها حيث تملاً الأصبص على نهايته ، وتترك المياه للصرف من قاع الأصبص .

الطريقة الثانية:

استعمال السهاد البطيء التحلل مثل: الأزموكوت Osmocote وهو سهاد مركب (NPK) بنسبة (١٤ : ١٤ : ١٤) . يطوى الذويات حيث يستعمل بنسبة ٥ كيلوجرام لكل واحد متر مكعب من المخلوط ، تخلط مع مخلوط التربة قبل الزراعة . ويمكن استعمال كلا الطريقتين في تسميد النباتات ، مع استعمال نصف التركيزات في كلا السهادين .

مسافات الزراعة

بعد تفريد الشتلات والزراعة مباشرة ، توضع النباتات داخل الصوبة بجوار بعضها ، ولكن عندما يبدأ النمو في تغطية الأصبص ، فإنها ترص بعيداً عن بعضها ، ويلزم لكل أصبص مساحة ٣٥×٣٥سم . حيث وضعها بجوار بعضها يؤدي الى اصفرار الأوراق نتيجة قل الاضاءة ، وكذلك إنتشار الأمراض نتيجة عدم التهوية الجيدة .

التطوئش:

تجرى عملية التطوئش للتحكم في نمو النباتات ، ولزيادة عدد الأزهار الناتجة . وذلك بإزالة القمة النامية لتشجيع نمو البراعم الجانبية التي تحمل بدورها الأزهار . ويتم التطوئش باليد بإزالة القمة النامية بطول ٢٥سم . ويتوقف ميعاد التطوئش على ميعاد الزراعة . ففي حالة الزراعة في الحريف والشتاء حيث يكون النمو بطيء فإنه يتم

التطوئش بعد ٢ - ٣ اسبوع من الزراعة ، وفي حالة الزراعة في الربيع والصيف حيث يكون النمو سريع فيتم التطوئش في نفس يوم الزراعة .

استعمال مثبطات النمو في انتاج نباتات الاصص المزهرة :

تستعمل بعض مثبطات النمو في التحكم في نمو وتزهير الأراولا . وأهم المواد المستعملة هي :

- ١ - مادة فوسفون Phosfon حيث تخلط في التربة قبل الزراعة بتركيز ٢٥ ٪
- ٢ - لاستعمال مادة آلا B-nine حيث تذاب في المياه وترش بها القيم النامية ، وذلك بتركيز ١٠٠٠ جزء في المليون وذلك بعد اسبوعين من التطوئش .

السرطنة لنباتات الاصص المزهرة

تتكون براعم زهرية أسفل الزهرة الطرفية ، وللحصول على ازهار كبيرة الحجم ، فإنه يجرى ازالة هذه البراعم ، وهي صغيرة عندما يصل حجمها الى نصف سم . وتزال باليد وتعتبر من العمليات الهامة التي يجب اجراؤها في نباتات الأراولا .

درجات الحرارة الملائمة لنباتات الاصص المزهرة

أفضل درجات حرارة الليل هي ١٥° م ودرجة حرارة النهار هي ٢١° م . ويمكن أن تصل الى ٢٤° م في حالة الجو المشمس . ودرجات الحرارة المرتفعة تؤدي إلى تأخير الأزهار ، والحصول على ازهار صغيرة الحجم .

ويمكن عند التزهير تحسين صفات الأزهار ، وجودتها ولونها ، عن طريق تقليل درجات حرارة الليل الى ١٣° م ، وذلك قبل بيع الأزهار بمدة ٧ - ١٠ يوما .

كيفية إنتاج نباتات الاصص المزهرة على مدار العام :

تعتبر الأراولا من نباتات النهار القصير ، حيث يحدث نشؤ للأزهار عندما يكون النهار ١٤.٥ ساعة أو أقل وتنمو البراعم الزهرية عندما يكون طول النهار ١٣.٥ ساعة أو أقل . وعندما يكون النهار ١٤.٥ ساعة أو أكثر فإن النبات يعطى نمو خضرىا .

ويمكن عن طريق التحكم في طول النهار عن طريق تعريض النباتات الى إضاءة صناعية ، أو تقصير النهار ، عن طريق تغطية النباتات بالقماش الاسود ، إنتاج النباتات على مدار العام .

التعرض الى النهار الطويل أو الإضاءة الصناعية :

تعرض النباتات الى النهار الطويل ، لدفع النبات الى النمو الخضري وذلك في الفترة من أول سبتمبر إلى ١٥ أبريل وذلك عن طريق تركيب لمبات قوة ١٠٠ وات على ارتفاع ١ متر فوق النباتات والمسافة بين اللمبة والأخرى ٣ متر - على ان تعطى الاضاءة الصناعية في منتصف فترة الاظلام . وأحسن فترة إضاءة هي لمدة ٤ ساعات . وتختلف هذه الفترة على حسب ميعاد الزراعة كما يلي :

في حالة الزراعة من سبتمبر إلى ابريل ، تعطى الاضاءة لمدة ساعتين
في حالة الزراعة من أكتوبر إلى مارس ، تعطى الاضاءة لمدة ٣ ساعات
في حالة الزراعة من نوفمبر إلى فبراير ، تعطى الاضاءة لمدة ٤ ساعات
في حالة الزراعة من ديسمبر إلى ويناير ، تعطى الاضاءة لمدة ٥ ساعات
مثال :

التعرض الى النهار القصير (التظليل) .

عندما يكون النهار طويل ، فإن ذلك يدفع النبات الى النمو الخضري ، ولدفع النبات الى التزهير يجري تعريضه الى النهار القصير ، عن طريق تغطية النباتات بالقماش الاسود . وتستعمل عادة التغطية في الفترة من ابريل وحتى سبتمبر .

وفيها ترك النباتات للتعرض للنهار الطبيعي من الساعة ٧ صباحا وحتى الساعة ٥ مساءً . ثم تغطي النباتات بالقماش الأسود بعد ذلك . وارتفاع النباتات يتحكم فيه ميعاد التطويش وميعاد بدأ التعريض للنهار القصير . وتنقسم أنواع الأراولا الى مجموعات على حسب استجابتها للنهار القصير أي عدد الأسابيع التي تلزم لتزهير النباتات . لذلك يقسم الى المجموعات التالية : ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، أسبوعا . لذلك يمكن تحديد ميعاد التزهير على حسب كل نوع من الأنواع المختلفة

المشاكل التي تواجه انتاج الأراولا كنباتات اصص مزهرة .

أهم المشاكل هي :

١ - عدم نمو وتكوين البراعم الزهرية وهذا يرجع الى عدة أسباب منها :

- زيادة درجات الحرارة في الصيف .
- نقص الاضاءة أو انخفاض شدة الاضاءة .
- انخفاض درجات الحرارة عن ١٥°م
- ٢ - احتراق حواف البتلات وهذا راجع الى الاضاءة الشديدة ، أو التعرض لضوء الشمس المباشرة .
- ٣ - الإصابة ببعض الأمراض مثل :
 - تبقع الأوراق .
 - الذبول .
 - البياض الدقيقي .
- ٤ - الإصابة ببعض الحشرات مثل :
 - (المن)
 - خنفساء لفة الأوراق .
 - العنكبوت الأحمر
 - الذبابة البيضاء
 - النيماتودا

الفصل الثامن

الأمراض والحشرات التي تصيب الأراولا

تصاب نباتات الأراولا بكثير من الأمراض والحشرات . وقد تظهر بعض الأعراض المرضية أو الفسيولوجية ، ويجب تحديد سبب الإصابة قبل التعامل معها .

أهم المشاكل التي تظهر على نباتات الأراولا :

- ١ - اصفرار القمة النامية والاجزاء الطرفية من النبات ويرجع سبب ذلك الى :
 - أ - زيادة مياه الري ، وتعالج بتقليل مياه الري .
 - ب - ضعف نمو المجموع الجذري ، اما لتصلب التربة أو لعدم جودة الصرف ، وتعالج بتغيير التربة وتفكيك حبيباتها .
 - ج - قطع المجموع الجذري ، بواسطة الحفارات أو بعض الحشرات .
 - د - ضعف النمو ، والتقزم ، وهذا راجع الى نقص التسميد ، وخصوصا السهاد الأزوتي .
- ٢ - اصفرار عام للنبات ، مصحوب ببطء النمو ، وهذا راجع الى تعرض النباتات للبرودة الشديدة في الشتاء وتعالج برفع رجات الحرارة .
- ٣ - اصفرار الأوراق القاعدية مصحوب بجفاف ، الأوراق ، وبطء النمو ، وسببه نقص التسميد .
- ٤ - ظهور أورام صغيرة على الأوراق .
- ٥ - تآكل اجزاء من الأوراق من الحافة أو حدوث ثقب فيها نتيجة الإصابة ببرقات حرشفية الاجنحة ويمكن معالجتها بالانيت .
- ٦ - ظهور مسحوق أبيض على الأوراق . (البياض الدقيقي) .
- ٧ - ذبول النبات ، وموته بسبب الحشرات مثل الحفار أو يرقات الجمل ، أو الأمراض الفطرية .

- ٨ - تغير لون الأزهار الى اللون البني ، بسبب حشرة التريس .
- ٩ - ظهور لون بني على البتلات .
- ١٠ - عدم نضج وتفتح الأزهار .
- ١١ - تآكل اجزاء من الزهرة بسبب قرض حشرات الجعال أو الديدان ويمكن رش اللانيت بمعدل ٧٥ جم/ ١٠٠ لتر ماء .

الحشرات التي تصيب نباتات الأراولا :

يمكن تقسيم الحشرات التي تصيب الأراولا الى المجموعات التالية :

المجموعة الأولى وتشمل :

- ١ - المن Aphis - تظهر الاصابة خلال موسم النمو خصوصا على النوات الحديثة، والقمم النامية للنباتات ، والعقل وبالذات على السطح السفلي للأوراق . ويقاوم عند ظهور الاصابة بأحد مبيدات المن (أنظر الورد).
- ٢ - صانعات أنفاق الأوراق leaf miners تظهر بشكل أنفاق بيضاء اللون في الأوراق خالية من البلاستيدات الخضراء .
- ٣ - يرقات حرشفية الاجنحة Cater pillars - تظهر الاصابة على هيئة ثقب غير منتظمة الشكل في الأوراق أو أكل حواف النصل بي العروق .
- ٤ - القواقع Slugs worm تظهر مساحات من الأوراق لونها جلدي، نتيجة تآكل الانسجة الداخلية وليس العروق ، المساحة المصابة تتحول الى اللون البني ، ويظهر اللون الأخضر المصفر على سطح الأوراق السفلى وفي حالة انتشارها تعالج بمبيدات خاصة بها .

المجموعة الثانية : وتشمل :

- ١ - التريس Thrips يتغذى التريس على عصارة الأوراق الغضة الحديثة النمو والبراعم الطرفية فيسبب تشوهات في النمو وظهور بقع فضية على البشرة نتيجة إمتصاص العصارة .
- ٢ - نطاطات الأوراق leaf hoppers يظهر بقع غير منتظمة الشكل لونها أصفر غامقه وتسمى (حرقه النطاط)، تسبب الاصابة الشديدة تساقط في الأوراق .

المجموعة الثالثة وتشمل :

- ١ - الديدان الأرضية Earth worm تسبب الديدان الأرضية أضراراً كثيرة للنباتات وهي قرط الساق قرب سطح التربة.
- ٢ - الطيور Birds تأكل بعض الطيور القمم النامية للأراولا.

الأمراض التي تصيب نباتات الأراولا :

تصاب الأراولا بالأمراض الآتية :

- ١ - مرض الذبول Wilt
- ٢ - مرض المزيك Mosaic
- ٣ - البياض الدقيقي Powdery mildea
- ٤ - الصدأ Rust
- ٥ - تبقع الأوراق Leaf spot
- ٦ - موت العقل Damping off cutting
- ٧ - التدرن التاجي Grow gall
- ٨ - موت الأزهار Damping off blooms

المراجع

- BOODLEY J. W. 1981. The commercial greenhouse. Delman publishers INC. 2 Computer Drive - West. Box 15 - 015 Albany, New York.
- DRAYSON, G. F. 1958 Dahlias. Ward Lock & CO., Limited, London.
- HAROLD, J. ALLEN. 1961: Roses growing for exhibition. D. Van Nostr and Company. INC. New Jersey
- KENNARD, S. N. 1975: Flower plant production in the greenhouse The interstate printers & publishers, INC. Dan ville, Ulionis.
- FRANK KYLE, 1958: Chrysanthemums. Ward Lock & CO. Limited, London.
- LAURIE, A.; KIPLINGER, D. C. and KENNARD, S. N 1969: Commercial flower forcing. Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- ROY GENDERS, 1959: Roses. John Gifford Limited, London.

الباب الرابع

أبصال الزينة *FLOWERING BULBS*

مقدمة

الفصل الأول : التوليب

الفصل الثاني : الليليم

الفصل الثالث : الترجس

الفصل الرابع : الايريس

الفصل الخامس : الياست

الفصل السادس : الأمريلس

الفصل السابع : الجلاديوس

الفصل الثامن : الفريزيا

الفصل التاسع : الكركوس

الفصل العاشر : التيروز

الفصل الحادى عشر : الأتيمون

الفصل الثانى عشر : الراننكيل

الفصل الثالث عشر : التريتونيا

الفصل الرابع عشر : الكالا

الفصل الخامس عشر : البراليا

المراجع

مقدمة

تعريف أبصال الزينة :

هي مجموعة من نباتات الزينة الهامة، التي تعطي أزهارا مختلفة الألوان والأشكال، ولها أهمية كبيرة في تنسيق الحدائق، إضافة إلى استعمال أزهارها للتنسيق الداخلي. ويمكن تعريفها بأنها مجموعة النباتات التي تتكاثر بجزء ينمو تحت سطح التربة، ولها الأشكال الآتية (شكل ٤٩).

بصلة حقيقية True bulb

مثل الياسنت، النرجس، التيوليب، والايريس، وهي عبارة عن ساق قرصية تحيط بها الأوراق الحشوية، وقواعد الأوراق العصارية. تنمو البراعم والجذور من الساق القرصية. ويكون عادة شكل البصلة اما مغروطياً أو بيضوياً، وتختلف أحجامها اختلافاً كبيراً.

الكورمه Corm

كالبجلادبولس والفريزيا والكروكس، وهي تشبه البصلة الحقيقية في وجود جزء قاعدي مسطح تخرج منه الجذور، وكذلك وجود حراشيف ملونة. والكورمه عبارة عن ساق عليها عقد وسلاميات. وتوجد على السلاميات براعم.

الدرنة Tuber

كما في الراننكيل والداليا، وهي تختلف عن الأبصال والكورمات، حيث انه ليس لها جزء قاعدي وليست محاطة بحراشيف أو قشرة - وتختلف في الشكل والحجم، وقد يكون شكلها غير منتظم.

الريزومة Rhizome

مثل الانيمون، وهي عبارة عن نموات منتخفة تحت سطح التربة، عليها عقد وسلاميات، توجد البراعم في آباط الأوراق الحرشفية.

العوامل التي تؤثر على نشو ونمو الازهار في الأبصال

توجد عوامل كثيرة تؤثر على نشو ونمو الازهار في الأبصال منها الآتي :

١ - حجم البصلة Bulb size

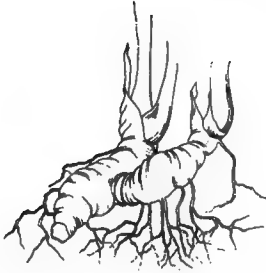
يؤثر حجم البصلة تأثيراً كبيراً على نشو الازهار بها - ومن المعروف أن الابصال التي تزرع بأقل من الحجم الذي يجب استعماله لا تعطي أزهاراً . ولكل نوع من الأبصال الحجم المطلوب زراعة الأبصال لكي تعطي أزهار . وهذا الحجم يختلف حسب الأنواع وكذلك على حسب الأصناف داخل النوع الواحد.

والحجم للأبصال ليس العامل المحدد في نشو الازهار . فقد وجد أن الأبصال الصغيرة الحجم في التبوليب والتي تكون ملتصقة بالبصلة الأم المزهرة، وقرية من الحامل الزهري . تعطي أزهاراً عند زراعتها وهي صغير ، ولكن الازهار ليس لها قيمة تجارية . وهذا يفسر إنتقال هرمون التزهير من البصلة المزهرة الى البصلة الصغيرة وجعلها تزهّر قبل أن تصل الى الحجم المناسب للتزهير .

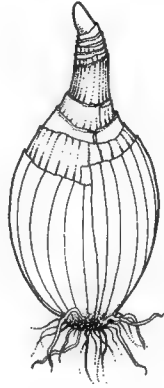
وبين الجدول التالي الحجم المناسب للتزهير لبعض الأبصال

السنة	الحجم المناسب (سم) محيط البصلة
التبوليب	٦ - ٩ سم
الياسنت	٦ - ٨ سم
أيريس اميراتور	٥ - ٦ سم
أيريس وديج وود	٧ - ٨ سم
الجلاديولس	٦ - ٨ سم

شكل ٤٩ : أنواع أبصال الزينة



ريزومات كفاي : الانيمون - الكالا



أبصال حقيقيّة كفاي : الزرجس ، التوليب
الياسنت - الأيريس



درنات كفاي : الداليا - الراتنكيل



كورمات كفاي : الجلاديولس - الفريزيا،
الكروكس

وقد وجد أن المواد الشبيهة بالجيرالين الموجودة في قمة البرعم الطرفي هي المسؤولة عن التزهير ، حيث عند المعاملة بدرجات الحرارة المنخفضة تنقل هذه المواد من قواعد الأوراق الحرشفية إلى قمة البرعم الطرفي ، فتدفعه للتزهير . وعادة تكون كمية المواد الشبيهة بالجيرالين ثابتة نسبيا في الأوراق . لذلك فإن الأبصال الكبيرة الحجم والتي تحتوي على عدد كبير من الجيرالين الذي يدفع لنشؤ الأزهار . بخلاف الأبصال الصغيرة .

٢ - طور نمو البرعم الطرفي في الأبصال Stage of apex development

نشؤ الأزهار يتطلب أولا وجود عدد معين من الحراشيف العصارية ، وعدد معين من الأوراق ، ووجود برعم طرفي . وهذه الأطوار تحتاج الى فترة طويلة لكي تتكون .

ويمر البرعم الطرفي بالأطوار الآتية :

- أ - طور السكون : يبقى البرعم سكونا من بدء تكوين البصلة حتى وصولها إلى الحجم الكبير الذي تزرع عنده فتنتج أزهاراً . وهذا يظهر عند فحص الكريات الصغيرة أو البصيلات الصغيرة أو البصيلات التي تتكون عند تكاثر أبصال الليلم بواسطة الأوراق العاصرية . حيث يكون البرعم الطرفي في جميع هذه الحالات سكونا ذو قمة مسطحة والخلايا المريستيمية تكون كبيرة الحجم .
- ب - بدء نمو البرعم الطرفي : يزداد البرعم الطرفي في الارتفاع . ويتخذ الشكل المحدب وذلك نتيجة انقسام خلاياه في إتجاه عمودي على السطح الخارجي في الطبقة الخارجية والتي تحتها .
- ج - النمو الخضري : يتخذ البرعم شكلا نصف كروي . وتنقسم خلاياه وتكون مباديء أوراق . وينمو البرعم الطرفي مكونا خلايا عبارة عن السلاسل التي على الساق ثم تتكون مباديء ورقة أخرى متبادلة مع الأولى . وهكذا يستمر النمو في تكوين عدد من الأوراق .
- د - تكون الأزهار : تنقسم الخلايا في عدة اتجاهات مكونة البرعم الزهري ويتخذ البرعم الزهري شكلا نصف كروي ويمكن تمييزه عن البرعم الخضري الذي يأخذ الشكل المخروطي . وينمو البرعم الطرفي إلى أعلا قليلا ثم يتكون برعم زهري آخر بنفس الطريقة . وهكذا يتكون عدد من البراعم الزهرية .

هـ - طور البلوغ: يتوقف البرعم الطرفي عن النمو، وتفقد خلاياه القدرة على الانقسام

و - تكشف ونمو الأعضاء الزهرية: بعد تكشف الأعضاء الزهرية وتكوين الكأس والتويج والطلع والمتاع، يقف أو يقل نشاط إنقسام الخلايا. فتنمو هذه الاعضاء الزهرية وكذلك الاوراق والسلاميات.

ولذلك يتوقف نشؤ الأزهار ونموها على الطور الذي تتعرض فيه الأبصال لدرجات الحرارة أو الزراعة. وطور نمو البرعم الطرفي في الأبصال من العوامل التي تحدد ميعاد نشؤ الأزهار.

٣ - درجة الحرارة Temperature

تعتبر من العوامل المحددة لنشؤ البراعم الزهرية ونموها. وتختلف هذه الدرجة باختلاف أنواع الأبصال.

وبين الجدول التالي علاقة درجات الحرارة بنشؤ البراعم الزهرية وأفضل درجة حرارة يحدث عندها نشؤ الأزهار.

النوع	معدل درجات الحرارة لنشؤ الأزهار	الدرجة المثل لنشؤ الأزهار
الترجس	١٣ - ٢٥ م°	١٧ - ٢٠ م°
التوليب	٩ - ٢٨ م°	١٧ - ٢٠ م°
الياسنت	٢٠ - ٢٨ م°	٢٥ م°
الايريس	٥ - ٢٠ م°	١٣ م°
الليليم	١٣ - ٢٣ م°	٢٠ - ٢٣ م°

وبين الجدول أن الدرجة المثل لنشؤ الأزهار في أبصال الأيريس هي ١٣ م°. وهذا طبيعي، حيث أن نشؤ الأزهار يحدث في الأيريس بعد الزراعة في الخريف. حيث تكون درجات الحرارة منخفضة. وقد وجد أن تعريض أبصال الأيريس لدرجات حرارة ٢٥ م° بعد الزراعة يؤدي الى عدم نشؤ الأزهار وتظل الأبصال تعطى نمواً خضرىاً.

٤ - التخزين : Storage

درجات حرارة التخزين لها تأثير كبير على نشؤ الأزهار . وقد وجد أن التخزين على درجة حرارة ٢ - ٢٠ م يؤدي الى نشؤ الأزهار في معظم الأبصال ، وتختلف سرعة النشؤ على حسب درجات الحرارة .

تخزين أبصال الأيريس على درجة حرارة عالية قبل تعريضها الى درجة حرارة ١٣ م ، يؤدي الى نشؤ عدد كبير من الأزهار . وقد وجد أن تخزين أبصال الأيريس على درجة حرارة أعلا من ٢٠ م لمدة ١ - ٥ أسابيع ، أدى الى نشؤ الأزهار في جميع الأبصال المخزنة . وزيادة درجات حرارة التخزين الى ٣٣ م لمدة أسبوع واحد أدى الى زيادة سرعة نشؤ الأزهار . بينما التخزين على درجات حرارة منخفضة ٢ - ٩ م ، ولمدة ٥ - ١٠ أسابيع أدى الى قلة عدد الأبصال المزهرة ، ويقل التزهير كلما إنخفضت درجة الحرارة . وفي أبصال التبوليب التي خزنت على درجات حرارة تتراوح ما بين ١٥ - ٣٥ م ، فقد وجد أن التخزين على درجة حرارة ما بين ١٣ - ٢٣ م ، ولمدة أسبوعين أعطت أفضل النتائج .

٥ - تأثير فصول السنة Seasonal effects

يتأثر نشؤ الأزهار بفصول السنة . حيث تتجه للاختلاف في درجات الحرارة فإن سرعة نشؤ الأزهار تختلف من عام لآخر . وفي تجربة على زراعة أبصال النرجس والتبوليب لعدد من السنين . وجد أن في كل عام يختلف ميعاد نشؤ الأزهار وهذا راجع الى اختلاف العوامل المناخية .

وبيّن الجدول التالي تأثير الاختلافات الموسمية على ميعاد نشؤ الأزهار .

النوع	موسم الزراعة				
	١٩٦٥	١٩٦٦	١٩٦٧	١٩٦٨	١٩٦٩
النرجس	٢٠ يوليو	٢٦ يوليو	٤ أغسطس	٢٦ يوليو	-
التبوليب	٩ أغسطس	٩ أغسطس	٩ أغسطس	٦ أغسطس	٢٥ أغسطس

٦ - تأثير شدة الإضاءة وطول النهار على نشو الأزهار

Effects of light intensity and phoyperiod on flower initiation

يختلف تأثير شدة الإضاءة على نشو الأزهار باختلاف أنواع وأصناف الأصيل. ففي أبصال الليليم وجد أن عدد الأزهار على الساق المزهرة قد اختلف إختلافاً سنوياً باختلاف شدة الإضاءة. فالإضاءة الشديدة ١٠٠٪، أدت إلى زيادة عدد الأزهار زيادة معنوية بالمقارنة بالإضاءة الضعيفة ٥٠٪. فقد وصل عدد الأزهار في الحالة الأولى ١٣٣ وإنخفض إلى ١١٩ في الحالة الثانية.

وقد وجد أيضاً أن طول النهار له تأثير على نشو الأزهار في أبصال الليليم. حيث أن النهار الطويل يؤدي الى قلة عدد الأزهار المتكونة.

٧ - الارتباع Vernalization

في أبصال الليليم *Lilium Longiflorum* يجب تعريض الأصيل الى درجات حرارة منخفضة لنشو الأزهار ودفع النبات للتزهير. كذلك في كورمات الجلاديولس.

ففي أبصال الليليم وجد أن لنشو الأزهار تخزن الأصيل على درجة حرارة ٧°م لمدة ٦ أسابيع. وفي الجلاديولس يتم التخزين على درجة حرارة ٥ - ٧°م لمدة ٨ أسابيع. أما في أبصال النرجس والتيويلب والياسنت، فقد وجد أن دفع الأصيل للتزهير ونشو الأزهار وتكشف بعض الاعضاء الزهرية يحدث عند التعريض لدرجات الحرارة المرتفعة، ولكن نضج الأزهار وتفتحها يكون سريعاً اذا عرضت الأصيل لدرجات حرارة منخفضة بعد أو خلال فترة تكشف الاعضاء الزهرية.

الفصل الأول

التيوليب

Tulipa SPP.

(Tulips)

١ - تعريف التيوليب

التيوليب من أبصال الزينة الهامة التي تتميز بتنوع أشكال واللوان أزهارها، كما أنها تزهر لفترة طويلة من السنة، تبدأ من شهر فبراير الى شهر مايو ، فتكسب الحدائق منظرا جميلا باللوان أزهارها المختلفة. تتبع الفصيلة Fam. Liliacea

وقد وجدت أبصال التيوليب نامية برى في جبال ايران وتركيا، وأدخلت الى هولندا عن طريق تركيا عام ١٥٧١ م ، وبدأت بلجيكا وانجلترا وفرنسا وهولندا في تربية واستنباط الأصناف المختلفة من التيوليب، وتعتبر هولندا حاليا هي أكبر الدول المنتجة لأبصال التيوليب في العالم.

ونظرا لتعدد أنواع وأصناف التيوليب، فقد بدأ في تسمية الأصناف سنة ١٩١٥ م، وفي سنة ١٩١٧ م عُرف حوالي ٤٠٠ صنف قسمت الى ١٥ قسما على أساس شكل ولون الأزهار ، وميعاد التزهير .

والتيوليب يتبع فصيلة Liliaceae والذي يعتبر أكبر أجناسها، حيث يحتوي على أنواع متعددة بجميع الألوان، من اللون الأبيض الى اللون الأسود، ومن اللون القرمزي الفاتح الى اللون البنفسجي الداكن، ومن اللون الواحد الى أكثر من لون في الزهرة الواحدة.

وأزهار التيوليب لها شكل مميز مثل الفنجان أو البيضة Cup or Egg تحمل الزهرة ٦

بتلات في محيطين، وتسمى الغلاف الزهري، توجد بداخل الغلاف الزهري أعضاء التذكير وأعضاء التانيث الأساسية.

وتختلف أشكال الغلاف الزهري اختلافا كبيرا، فمنها البيضاوي أو المسحوب، كما أن سوق بعض أنواع التوليب تحمل زهرة واحدة، بينما تحمل سوق الآخر أكثر من زهرة. كما يوجد اختلافا كبيرا في حجم الأزهار، فبعض أصنافه تعطى أزهاراً صغيرة الحجم، بينما يعطى البعض الآخر أزهاراً كبيرة وتختلف طول الساق المزهرة بالنسبة للأصناف، فبعضها يعطي سوقاً طويلة يصل الى ٩٠ سم، وتعطى أخرى سوقاً صغيرة لا تتعدى بضع سنتيمترات.

وتكون البصلة الأم عند الزراعة في الخريف بصلة جديدة، وبحلول شهر فبراير بعد الزراعة يبدأ من هذه الأبصال الجديدة نشؤ أبصال جانبية أخرى، ولذلك فانه في السنة الأولى من الزراعة، يكون بداخل البصلة جيلين. ثم في الفترة من شهر فبراير الى شهر يوليو، تنشأ أبصال جديدة أيضا من البصلة الحديثة، أي يوجد جيل ثالث. والأبصال التي توجد في آباط الحراشيف الخارجية هي التي تبدأ في التكوين والنمو أولا.

والبصلة الجديدة التي تحمل محل البصلة الأم، تكون عبارة عن ورقة متكونة في السنة الأولى لدورة الحياة، بينما الأبصال الأخرى تتكون فيها الأوراق في السنة الثانية أو السنة الثالثة. وشكل البصلة الجديدة يكون كمثري الشكل Pears أو Maidens وفي الحقيقة لا تعطي جميع الأبصال الجديدة أزهاراً في السنة التي نشأت فيها، ولكن البصلة الكبيرة الحجم هي التي تعطي ازهاراً، ولا يرجع ذلك الى كبر حجمها، ولكن الى قربها من بصلة الأم التي تكون مزهرة، فيحدث انتقال هرمون التزهير منها الى البصلة الملاصقة للساق المزهرة.

وقد تتكون البصلة الجديدة في آباط الأوراق الخضراء فوق سطح التربة، ولكن هذه الظاهرة ليست شائعة الحدوث في جميع الأصناف.

ويتكون أول الأجزاء في البصلة الجديد، بظهور الحراشيف الخارجية التي يستمر تكوينها حتى شهر اكتوبر فتتكون جميع الحراشيف. وتبدأ القمة الخضرية في النمو في شهر ابريل، ويستمر تكوين الأوراق حتى شهر يوليو، وبعد ذلك تنشأ الزهرة. ويبدأ نمو الأبصال الصغيرة بتكوين ورقة واحدة وبعد ذلك تنشأ الأزهار، وعندما تتكون الورقة الثانية تكون جميع الأعضاء الزهرية قد تم تكوينها أيضا.

وتزهر أبصال التبوليب عندما تزرع بحجم معين محيطها بين ٨ - ١٠ سم ، ولا تعطي الأبصال الصغيرة الحجم أزهارا ، انها تعطي ورقة واحدة كبيرة الحجم ، ، ويمكن تمييزها عن أوراق الأبصال المزهرة بأنها أكثر عرضا ، ولها عنق واضح .

وبصلة التبوليب حقيقية ، عبارة عن ساق قرصية تحيط بها حراشيف شحمية ، والبصلة لها جانبان أحدهما أكثر استقامة من الآخر ، وتحاط البصلة بقشرة لامعة يختلف لونها من اللون الأصفر الباهت الى اللون البني الداكن ، والأوراق الخضرية ملتصقة بمركز الساق المزهرة ، وينمو البرعم الطرفي بعد الزراعة مكونا ساقا عليها الأوراق .

الوصف النباتي

بصلة التبوليب :

البصلة التي تزرع تنتهي بنهاية موسم الزراعة وقطف الأزهار ، وبصلة التبوليب عكس بصلة الامريللس ، أي أشباه أوراق ، وتكون بصلة التبوليب من تركيب بسيط عبارة عن ساق قرصية مرصوص عليها عدد من الحراشيف على سلاميات قصيرة ، وتوجد البراعم في آباط هذه الحراشيف . ومن هذه البراعم ينشط برعم مكونا ساقا عليه الأوراق ومتنها بزهرة . حيث أنه عند زراعة البصلة الأم تنمو ، وبنهاية موسم النمو تتلاشى هذه البصلة ويحل محلها أخرى جديدة تعرف بالوليدة Daughter ، وهي نامية من آباط الحراشيف .

والبصلة تحتوي على الحراشيف فقط ، وهذا يرجع الى أن نبات التبوليب يحمل ساقاً قائمة عليها أوراق . وعندما يتم اكتمال ظهور الساق ، فان الأوراق الخضراء تحمّل عليه ، وتلتف الحراشيف حول بعضها ، وتبدأ القشرة الخارجية في التكوين ، فيكون لونها أبيض ثم يتحول الى اللون البني الداكن عند جفاف الأوراق الخضراء . ويتنقل خلال هذه المراحل كثير من المواد الغذائية الى البصلة الجديدة أو الى الأبصال الموجودة في آباط القشرة ، وأكبر الأبصال يكون أحد جانبيها مسطحاً وهو الجانب الذي تلتصق باقيا الحامل الزهري ، وينمو من هذا الجانب الورقة القاعدية الأولى ، وهي التي تعتبر أكبر الأوراق ، وفي أبط كل حُرشفة تنمو بصلة جديدة . وفي بعض الحالات ، تنمو أكثر من بصلة واحدة في آباط الحراشيف خصوصا في الحراشيف الخارجية ، وفي العادة فانه يحل محل كل بصلة أم بصلة جديدة كبيرة تصلح للزراعة لاعطاء أزهار .

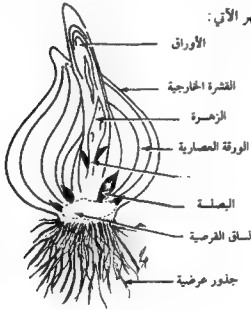
والبصلة المزهرة تعطي ساقاً طوله يختلف من بضع سنتيمترات الى ٩٠ سم، وعلى الساق عدد من الأوراق البسيطة الرمحية الشكل، وقد يكون عدد الأوراق ثلاثة أو أكثر، ويتوقف ذلك على النوع والصف، وعادة تكون أكبر الأوراق حجماً هي الورقة التي توجد في قاعدة الساق المزهرة، ويقل الحجم كلما اتجهنا الى قمة الساق المزهرة.

والزهرة طرفية فردية، في بعض الأنواع مثل *T. Praestans* تحمل الساق ٢ - ٣ أزهار، وكل زهرة محمولة على عنق صغيرة، وتخرج الزهرة من أبط ورقة صغيرة.

وتتكون الزهرة من غلاف زهري مكون من ستة بتلات في محيطين، وكذلك ٦ متوك في محيطين ومتاع مكون من ثلاث كرابل، وتتكون البذور داخل كبسولات وهي صغيرة الحجم شكلها مثلث رفيعة جداً ومسطحة.

والشكل (٥٠): يبين تركيب بصلة التبوليب وبين الشكل (٥١) دورة حياة بصلة التبوليب من الزهرة في الخريف حتى تكوين الأزهار في منتصف الربيع والحصول على الابصال في الصيف المبكر.

يتكاثر التبوليب بالابصال، تزرع ابصال كبيرة الحجم يصل محيطها من ٨ - ١٠ سم اذا كان الغرض انتاج الأزهار، أما البصيلات الصغيرة فانها تحتاج الى من سنة أو سنتين لتصل الى الحجم المناسب للتزهير.

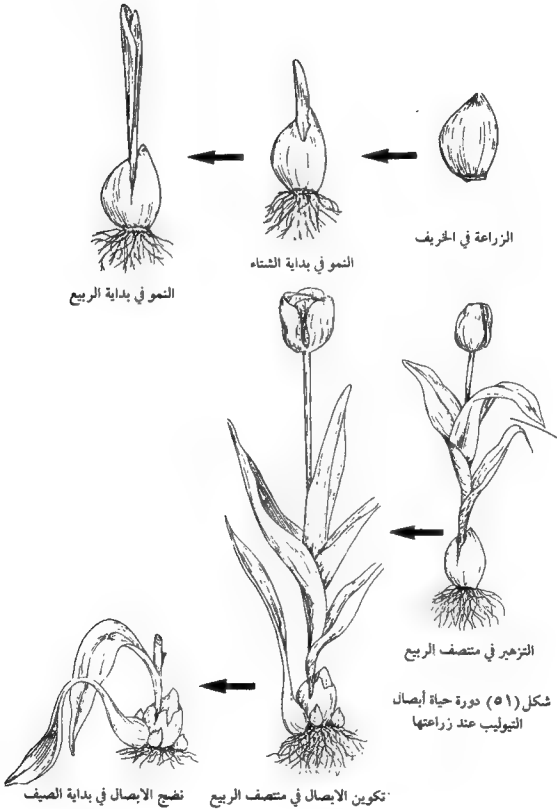


شكل ٥٠: قطاع طولى في بصلة التبوليب يظهر الآتي:

أ - جميع أجزاء الزهرة تكونت قبل الزراعة

ب - الأوراق الأولى هي الأوراق التي تظهر أولاً فوق سطح التربة وهي الموجود بعد الجزء المسطح من قاعدة البصلة

ج - ابصال التبوليب ابصال حولية وتتكاثر طبيعياً بنشؤ ونمو بصلة بجوار بصلة الأم.



٢ - أنواع وأصناف التوليب

التقسيم على حسب شكل الأزهار :

القسم الأول : توليب ذو أزهار فردية مبكرة التزهير

تزهـر أصناف هذا القسم مبكراً في الحداثق ، وهي ناتجة من التهجين بين النوع *T. gesneriana* و *T. suaveolens* والأجيال الناتجة تعطى أزهاراً طولها ٢٥ - ٣٥ سم ، خلال منتصف الربيع ، وتستعمل أصنافه في تزيـن حدائق النوافذ ، والزراعة في الأحواض .

ومنه الأصناف التالية :

✱ بللونا Bellona الأزهار لونها أصفر ذهبي ، لها رائحة عطرية خفيفة جداً .

✱ ايبيس Ibis الأزهار لونها وردي داكن .

القسم الثاني ذو الأزهار المتضاعفة المبكرة التزهير

تزهـر أصنافه في ابريل ، وتعطى سوقاً بطول يتراوح بين ٢٥ - ٣٥ سم ، الأزهار كبيرة الحجم متضاعفة البتلات ، يصل قطر الزهرة الى أكثر من ١٠ سم ، أول هذه الأصناف ظهر في سنة ١٦٦٥م ، أصنافه تزرع بكثرة في أحواض وبحيرات الزهور وفي الأماكن المشمسة ، وتحتاج الى أماكن محمية من الرياح والبرودة الشديدة ، ومنه الأصناف الآتية :

— كارلتون Carlton الأزهار لونها أحمر داكن .

— هونجو Hoangho الأزهار لونها أصفر .

القسم الثالث : توليب المنديل Mendel Tulips

أصنافه متوسطة في موسم التزهير ، خلال الفترة ما بين ظهور الأصناف المبكرة والأصناف المتأخرة ، حيث تزهـر أصنافه في الأسبوع الأخير من شهر ابريل ، وفترة التزهير مدتها أسبوعين ، وظهرت هذه الأصناف في عام ١٩٠٩م ، وهي ناتجة من التهجين بين الصنفين *Darwin Tulip x Duc vantol* ، وتنمو بنجاح في الأماكن المحمية المشمسة ، ويزرع في الأحواض وبحيرات الزهور . ومنها الأصناف التالية :

— أبريكوت بيوتي Apricot beauty الأزهار لونها أحمر وردي .

— أولدن أولجي Olden olga الأزهار لونها بنفسجي والحافة لونها أصفر .

القسم الرابع : تيوليب التريامف Triumph tulips

يتبعه أصناف مختلفة الألوان، والساق طويلة صلبة إرتفاعها يتراوح بين ٤٠ - ٦٠ سم، الأزهار كأسية الشكل، كبيرة الحجم، مقاومة للظروف المناخية القاسية. كان أول ظهور لهذه الأصناف عام ١٩٣٣م، ثم أخذت في الانتشار الواسع. تزرع في الأماكن الظاهرة والهامة في الحديقة، وكذلك في أحواض ومجرات الزهور، ومنه الأصناف التالية:

- أتيللا Atilla الأزهار لونها بنفسجي فاتح.
- أوريسولا Aureola الأزهار لونها أحمر زاهي، الحافة لونها أصفر ذهبي.

القسم الخامس : تيوليب دارون الهجين Darwin hybrid Tulips

يعتبر من أحسن الأصناف الناتجة من التهجين، الساق قوية طولها يتراوح بين ٥٠ - ٧٠ سم، والأزهار كبيرة الحجم، لونها لامع، والأزهار تشبه الفنجان، تزهر في شهر ابريل وتستعمل كأزهار مقطوفة. تعيش مدة طويلة بعد القطف، ومنه الأصناف الآتية:

- أبل دورن Apeldoorn الأزهار لونها برتقالي، وقاعدة البتلات لونها أسود.
- جولدن أبل دورن Golden apeldoorn الأزهار لونها أصفر ذهبي - وقاعدة البتلات لونها الأسود.

القسم السادس : تيوليب دارون Darwin Tulips

من أحسن الأنواع المعروفة، وقد ظهر في عام ١٨٨٩م، وهو أول نوع وجد برياً في تركيا وفي غرب أوروبا، والنوع يستعمل بكثرة في التهجين بين الأنواع الأخرى. يزرع بكثرة في مجرات وأحواض الزهور، وحدائق النواقد، الأزهار محمولة على سوق طويلة يتراوح طولها ما بين ٦٠ - ٨٠ سم، لذلك تصلح أزهاراً للتنسيق في الفازات، والأزهار كبيرة الحجم، فنجانية الشكل، توجد به جميع الألوان. وتزرع كذلك بين الشجيرات والنباتات المستديمة الخضرة، وتزهر أصنافه في أوائل مايو أو قبل ذلك ومنه:

- أرستوقراط Aristocrat الأزهار لونها بنفسجي فاتح - الحافة بيضاء.
- ديكسز فيفورييت Dix's Favourite الأزهار لونها أحمر.

القسم السابع : التوليب شبيه الليليم Lily flowered Tulips

من الأصناف الجميلة التي تعطي أزهاراً تشبه أزهار أبصال الليليم، لذلك تزرع لجمال شكل أزهارها في أحواض وبجرات الزهور ، الأزهار محمولة على سوق طولها يتراوح بين ٥٠ - ٦٠ سم، تعيش مدة طويلة بعد قطفها. تزهر في ابريل وبداية مايو . أول ظهور هذه الأصناف كان في عام ١٩١٤م ومنه الأصناف التالية :

- مای تایم May time الأزهار لونها أحمر بنفسجي .
- رد شاین Red shine الأزهار لونها أحمر لامع .

القسم الثامن : توليب الكوخ Cottage Tulips

الأزهار فردية كبيرة الحجم، مفتوحة من أعلى تشبه الكوخ، اما بيضية الشكل أو مستطيلة، بعض أصنافه تحمل عددا كبيرا من الأزهار على الساق الواحد (حيث يتراوح العدد ما بين ٤ - ٦ أزهار)، الساق يتراوح طوله ما بين ٢٠ - ٧٠ سم. وبعض أصنافه قصيرة . وأهم الأصناف :

- استانيلسون Asta Nielsen الأزهار لونها أبيض .
- بوند ستريت Bond street الأزهار لونها أصفر برتقالي .

القسم التاسع : توليب رمبراندت Rembrandt Tulips

الأزهار تُحمل على سقان يتراوح ارتفاعها بين ٤٥ - ٧٥ سم، النباتات قوية النمو، تزهر في بداية شهر مايو، تستعمل بكثرة في التنسيق الداخلي، وكأزهار مقطوفة، ومنه الأصناف التالية :

- أابسالون Absalon الأزهار لونها لون القهوة أو الأصفر الداكن .
- بلاك بوى Black boy الأزهار لونها يشبه الشيكولاته الداكنة .

القسم العاشر : توليب البيغاء Parrot Tulips

ظهرت أصنافه في عام ١٦٦٥م، وهو من أقدم أصناف التوليب - يزرع لغرض الحصول على أزهار مقطوفة متعددة الألوان كبيرة الحجم، تزهر النباتات في شهر مايو ، الساق طوله يتراوح ما بين ٥٠ - ٦٥ سم، الأوراق لونها أخضر فاتح، ومنه الأصناف الآتية :

- بلوباروت Blue parrot الأزهار لونها بنفسجي .
- إرنا ليندجرين Erna Lindgreen الأزهار لونها أحمر زاهي .

القسم الحادي عشر : التوليب المتأخر المضاعف Double Late Tulips

الأزهار تحمل على سوق يتراوح طولها بين ٤٠ - ٦٠ سم، تزهر في منتصف مايو .
ومنه الأصناف الآتية :

- بونانزا Bonanza الأزهار لونها أحمر والحافة صفراء .
- نيسا Nizza الأزهار لونها أصفر مع خطوط حمراء .

القسم الثاني عشر : التوليب كوفمانيانا Kaufmanniana Tulip

ويعتبر أجمل أنواع التوليب التي ظهرت في أواخر القرن التاسع عشر ، فالأزهار لها لونين ، اللون الخارجي يكون أدكن من اللون الداخلي ، الساق قصيرة أقل من ٣٠ سم ، يزرع في الحدائق الصخرية وبجرات وأحواض الزهور ، وفي الأحواض الملاصقة للمنازل كنباتات أساس . ومنه الأصناف التالية :

- ألفريد كارتوت Alfred cortot الأزهار لونها أحمر .
- دى لايت Day light الأزهار لونها أصفر .

القسم الثالث عشر : توليب فوستريانا Fosteriana Tulips

أصنافه ناتجة من التهجين بين الأنواع البرية والنوع كوفمانيانا . الأوراق لونها أخضر زاهي ، طول الساق المزهرة ما بين ٢٠ - ٤٥ سم ، تزهر في بداية شهر إبريل ، وتزرع بكثرة في الحدائق الصخرية وأحواض وبجرات الزهور . ومنه الأصناف الآتية :

- كاندلا Candela الأزهار لونها أصفر ذهبي .
- جالاتا Galata الأزهار لونها أحمر برتقالي .

القسم الرابع عشر : توليب جريجياي Greigii Tulips

الأوراق مبرقشة أو ملونة ، والأوراق تغطي سطح التربة تغطية كاملة . وتعيش الأزهار مدة طويلة على النباتات بحالة جيدة ، وهي ناتجة من التهجين بين الصنفين *T. greigii* و *T. Kaufmanniana* ، النباتات تعطي أزهارا محمولة على سوق قصيرة طولها يتراوح ما بين ١٠ - ٤٥ سم ، الأزهار فنجانية الشكل كبيرة الحجم ، يصل قطر زهرة بعض الأصناف إلى ١٥ سم ، تزهر النباتات في منتصف إبريل .

- تزرع في الأحواض وبجرات الزهور، وكنباتات أساس حول الحديقة المنزلية، وتزرع الأنواع القصيرة في حدائق النوافذ وفي الأصص، ومنه الأصناف الآتية:
- كيب كولد Cape cold الأزهار لونها أصفر برونزي .
 - جولدن دى Golden day الأزهار لونها أصفر ليموني مشوبة باللون الأحمر.

التقسيم حسب موعد التزهير

ويمكن تلخيص تقسيم أنواع التوليب على حسب موسم التزهير كالآتي :

أولاً : الأصناف المبكرة Early Flowering

- تيوليب مبكر مفرد Single early Tulips
- تيوليب مبكر مجوز Double early Tulips
- تيوليب مندل Mendel Tulips

ثانياً : الأصناف المتوسطة التزهير Mid-season Flowering :

ومنها : تيوليب تريامف Triumph Tulips

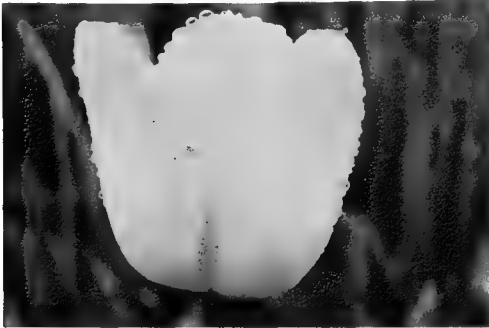
ثالثاً : الأصناف المتأخرة التزهير Late flowering ويتبعها :

- تيوليب داروين Darwin Tulips
- تيوليب ليلي Lily Tulips
- تيوليب الكوخ Cottage Tulips
- تيوليب رمبرانت Rembrandt Tulips
- تيوليب الببغاء Parrot Tulips

رابعاً : الهجن والأنواع،

- توليب كولمانن T. Kaufmannina
- توليب فوسترين T. Fosteriana
- تيوليب جريجياي T. Greigii

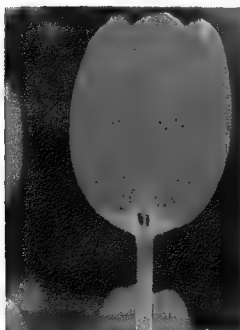
وتبين الأشكال ٥٢، ٥٣، ٥٤ بعض أصناف التوليب التجارية.



Bellona



شكل ٥٧: بعض أصناف التوليب التجارية



Prominence

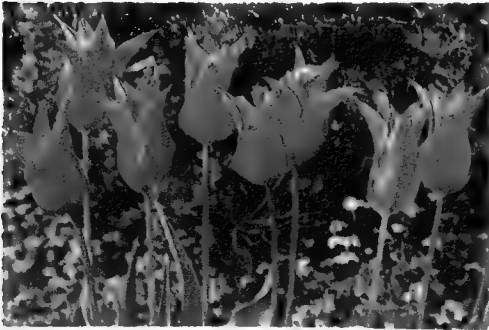


Atila

شكل ٥٣ : بعض أصناف التوليب التجارية



Kees Nella



Leliebloemig Maytime

شكل ٥٤ : بعض أصناف التوليب التجارية

٣ - زراعة التوليب

زراعة التوليب في الحدائق :

كما هو الحال في أبصال الياسنت والترجس ، فإن الأزهار توجد داخل الأبصال عند شرائها ، لذلك فإن التزهير بعد زراعة الأبصال يكون مضموناً حدوثه .

وتحتاج أبصال التوليب الى أماكن مشمسة ، وجيدة التهوية ، وتربة جيدة الصرف ، ومكان محمي من الرياح الشديدة .

يزرع التوليب في شهري أكتوبر ونوفمبر ، في الأرض بعمق ١٢ - ١٥ سم ، والمسافة بين البصلة وأخرى ١٥ سم ، ويمكن زراعة الأبصال على أعماق أقل من ذلك ١٠ سم ، والمسافة بين النبات والآخر ١٠ - ١٢ سم . تروى النباتات في الربيع رياً خفيفاً . ويجري تسميد النباتات في بداية موسم النمو (الربيع) ، ولكن التسميد ليس له تأثير على صفات الأزهار في السنة الأولى ، ولكنه يساعد على تحسين صفات الأزهار في المواسم التالية ، لأنه يساعد على تكوين الأبصال الجديدة التي تزهر بعد الزراعة .

عند التزهير يجب قطف الأزهار من قاعدتها بورقة واحدة ، وترك الأوراق الباقية حتى يتم جفافها .

أماكن الزراعة :

الأنواع القصيرة الساق تزرع بجوار المنزل ، وعلى جانبي الطرقات وفي الأحواض الأمامية للحديقة ، أو في أماكن بارزة وواضحة في الحديقة أو في الحدائق الصخرية وبين الأشجار والشجيرات ، وكذلك في المسافة المحصورة بين المنزل وجراج السيارة في الحديقة المنزلية (شكل ٥٥) .

كذلك تزرع الأنواع القصيرة في حدائق النوافذ وفي الأصص أما الأنواع الطويلة الساق المزهرة ، فانها تزرع في أحواض ومجرات الزهور ، وفي الحدود الخارجية للحديقة المنزلية .

يزرع التوليب في صورة مجموعات في أحواض ، إما مربعة أو مثلثة أو دائرية أو نصف دائرية أو في ركن من أركان الحديقة ، ويتم زراعة لون واحد من الأبصال ، أما في الأحواض الخلفية فتزرع أكثر من لون مع استعمال نظام التضاد في اختيار الألوان .



Lustige Witwe

شكل ٥٥ : زراعة التوليب في الحدائق .

زراعة التيلوب داخل المنازل

يمكن دفع أبصال التيلوب للتزهير في ديسمبر ويناير ، حيث يستعمل النبات أثناء التزهير داخل المنازل، وذلك عن طريق زراعة الأبصال في شهر سبتمبر في أصص، وتوضع في مخزن بارد لمدة ١٠ - ١٢ أسبوع، وتروى رياً خفيفاً، وتنقل الأصص الى داخل المنازل في أول شهر ديسمبر ، وتوضع في مكان مظلم دافئ على درجة حرارة ١٦ م لمدة ٢ - ٣ أسبوع، وعندما يبدأ النمو في الظهور فوق سطح التربة، ويكون طوله ٢٥ - ٣٥ سم، يتم نقل النباتات الى الأماكن المضاءة داخل الغرف، على درجة حرارة بين ١٨ - ٢٠ م.

ويستعمل في الزراعة تربة مكونة من مخلوط من التربة الزراعية والبيت موس، أو البيت موس مع الفورماكيوليت أو البيت موس مع البارليت، وتستعمل أصص بقطر ١٥ - ٢٠ سم، وتزرع في كل أصيص من ٨ - ١٠ أبصال . ويمكن اجراء دفع الأبصال للتزهير بأحد الطرق التالية :-

الطريقة الأولى :-

- ١ - تعريض الأبصال لدرجة حرارة منخفضة، يبدأ بعد تمام تكوين الأجزاء الزهرية ولمدة ٦ أسابيع، على أن تكون درجة الحرارة ٩ م .
- ٢ - تنقل الأبصال إلى مكان بارد مظلم خارج المنزل لمدة ٥ - ٦ أسابيع .
- ٣ - تنقل الأبصال الى الأماكن المضاءة، على درجة حرارة ١٦ - ١٨ م .

الطريقة الثانية :

- ١ - تخزين الأبصال الجافة على درجة حرارة ٥ م لمدة ١٢ أسبوع .
 - ٢ - يتم زراعة الأبصال بعد ذلك .
- وفي جميع الحالات تستعمل أبصال كبيرة الحجم يتراوح محيطها بين ٨ - ١٠ سم حيث أن الأبصال الصغيرة لا تعطي أزهاراً .

تقليع الأبصال

قد تترك أبصال التيلوب بدون تقليع في مكانها مع العناية بالتسميد - حيث تترك عدة سنوات في مكانها .

وقد تقلع الأبدال من الأرض بعد تمام جفاف أوراقها . وتزال بقايا النموات الخضرية بعناية - وتترك الأبدال لمدة أسبوع أو اثنين حتى تجف في مكان مظلل جيد التهوية - ثم يتم تنظيف الأبدال وتخزينها في مكان بارد جيد التهوية - بعد فرشها فوق صواني مثقبة ، ويجب عدم حفظ الأبدال في أكياس مغلقة أو صناديق مغلقة .

٤ - المشاكل والعقبات التي تواجه زراعة التوليب

مشاكل زراعة التوليب

عمى الأزهار Blind flowers

يحدث نشؤ للأزهار ولكن لا يكتمل نموها، وقد يحدث تلف لبضع أعضاء الزهرة، حيث يحدث تلف للغلاف الزهري أو حوافه، وقد يتلون باللون الأخضر . وقد تظهر الساق الزهرية، ولكن الأجزاء الزهرية تكون غير مكتملة النمو، وقد يحدث موت الزهرة في طور مبكر ، أو يحدث عدم تكوين الساق الزهرية - ماعدا الورقة الأولى أو فقد الساق الزهرية كلية .

ويرجع السبب في هذه الحالات إلى الآتي:

١ - السبب الرئيسي هو ارتفاع درجة الحرارة قبل الزراعة وخلال نقل الأبدال، نتيجة تأثير ارتفاع درجة الحرارة أثناء النقل .

٢ - دفع الأبدال للتزهير، وهي في طور مبكر، أو تعريضها لدرجات حرارة مرتفعة .

٣ - التغير الفجائي في درجات الحرارة .

العنق المائي Water neck

تظهر في حالة الأبدال التي سبق دفعها للتزهير، حيث يكون العنق أسفل الزهرة ضعيف، وتسقط الزهرة وتنحني أثناء التفتح، أو بعد قطفها .

عند تحليل هذه الأجزاء، وجد أنها تحتوي على نسبة قليلة من الكالسيوم، وتعالج هذه الحالة بالعناية بالتسميد أثناء فترة النمو خصوصا اضافة الكالسيوم .

المظهر الطباشيري Chalking

تظهر بقع بيضاء تشبه الطباشير على الأبصال عند تخزينها، وهذه تنتشر في البصلة كلها، وتصبح البصلة صلبة تشبه الحجر . ويرجع ذلك الى عوامل متعددة منها:-

- * الضرر الميكانيكي للأبصال قبل تخزينها .
- * تقطيع الأبصال الغير ناضجة .
- * تخزين الأبصال وهي رطبة .
- * التخزين في مخازن غير جيدة التهوية ورطبة .
- * تعريض الأبصال أثناء التخزين الى الشمس المباشرة لبضع ساعات بعد ازالة القشرة من على الأبصال .
- * عزل بعض الفطريات عن الأبصال المصابة . ولا تعتبر هذه الالصابة السبب المباشر ولكنه سبب غير مباشر .

القاعدة الصلبة Hard base

القشرة الصلبة التي تمتع اختراق الجذور بعد نموها، يرجع ذلك الى التقطيع المبكر قبل تمام النضج . ويسبب ذلك التعريض لدرجات حرارة مرتفعة الى زيادة صلابة القشرة .

التشرب بالماء Water soaking

تظهر بقع لونها أسود على الأوراق، وهي تظهر عند نقل الأبصال من الأماكن المعرضة للصقيع الى داخل الصوب تحت درجة الحرارة المرتفعة . وكذلك تحت ظروف زيادة نسبة الرطوبة داخل الصوبة بعد الري الغزير .

الأمراض التي تصيب التيليب

يصاب التيليب بكثير من الأمراض منها:

البكتريا العقدية Botryties

تصاب أبصال التيليب بالبكتريا العقدية ويظهر هذا المرض على الأوراق الخضراء بمجرد ظهورها فوق سطح التربة ، سيقان النباتات المصابة تكون قصيرة ويكون لونها رصاصي .

وفي هذه الحالة تقلع الأبصال المصابة من الأرض ، وتحرق وترش النباتات ببعض المبيدات بانتظام . والبتلات التي تتساقط على سطح التربة ، وكذلك الأوراق الجافة تجمع وتحرق . ويجب عدم تكرار زراعة التبوليب في الأراضي المصابة حتى يتم تعقيمها .

التبقيع البني *Botrytis tulipae*

والذي يسببه *Botrytis tulipae* ويمكن التغلب عليه بمعاملة الأبصال قبل الزراعة ببعض المبيدات الجهازية للفطريات ، كل أسبوعين ، أو الرش ببعض مبيدات الفطريات مثل Dithiocarbamate, Dichlofluanid

عفن الأبصال الرمادي *Grey bulb rot*

ويسببه فطر *Sclerotium tuliparum* ويعالج بحرق الأبصال المصابة وجزء التربة المحيط بها . عدم زراعة الأبصال في مكانها إلا بعد مرور خمس سنوات .

عفن الفيوزاريوم *Fusariumrot*

ويعالج باستعمال بعض المبيدات الفطريات .

عفن الجذور *Root rot*

تسببه *Pythium spp Rhyzoctonia* ويحتاج التغلب عليه الى تعقيم التربة .

الحشرات التي تصيب التبوليب :

١ - الديدان السامة *Eelworm*

وتتم معالجته باستعمال الدياتينون بمعدل ٥ جم بجانب النبات ثم الري أو المبيدات النيماتودية المعروفة مثل التميك المحبب أو الفيوريدان أو النيكيايور .

٢ - المن *Aphids*

يعالج بالمعاملة بمبيد النيكوتين أو الملاثيون

٣ - الفيران والقنطط

تأكل الأبصال خصوصا عند تغطية الأبصال بقش الأرض في الشتاء .

ويمكن استخدام الطعوم السامة المعدة لها خصيصا .

الفصل الثاني

الليليم

Lilium longiflorum

(Lily)

١ - تعريف الليليم :

الليليم بصلة حقيقية، من أبصال الزينة التي تزرع لغرض الحصول على أزهار للقطف. أو تستعمل أثناء التزهير كنباتات اصص مزهرة داخل المنازل. وقد وجد الليليم نامى برياً في أوروبا وآسيا وأمريكا الشمالية. وجنس الليليم يحتوى على ٨٠ نوعاً. وتتبع الفصيلة Fam. Liliaceae. والليليم يزهر في الربيع ولكن يمكن إنتاج ازهاره في شهري ديسمبر ويناير. كما ان الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف.

أصناف الليليم :

يقسم الليليم الى عدة مجموعات على حسب شكل الازهار وأهم هذه المجموعات هي اليليم الباباني *L. Longiflorum* ذو الأزهار القمعية، وقطر فتحة الزهرة أقل من طولها، وتنمو الزهرة أفقياً. والأزهار لونها أبيض ومن أهم أصنافه الآتي:

* آس Ace وهذا الصنف أنتج في عام ١٩٣٥م - والنبات يعطي الشكل الهرمي في النمو، الساق متوسطة الطول، الأوراق عريضة لونها أخضر داكن. النبات يحمل عدد كبير من الأزهار قد يصل الى ٢٣ زهرة.

* نيلي وايت Nellie white وهذا الصنف أنتج في عام ١٩٥٥م والنباتات تعطي الشكل العمودي. الساق قصيرة، الأوراق لونها أخضر داكن، متوسطة الطول. والأزهار متوسطة الحجم - النباتات يحمل عدد محدود من الأزهار.

* جورجيا Georgia من الأصناف الطويلة حيث يصل طول الساق المزهرة الى ١٢٠ سم. تستغل أزهاره كأزهار للقطف - يحمل النبات عدد كبير من الأزهار.

* كريولي Creole النبات يعطي الشكل العمودي، يستعمل في الحدائق حيث

يزرع في الأحواض . كما تستعمل أيضا ازهاره للقطف . الأوراق قصيرة لونها أخضر داكن .

* كروفت Croft من الاصناف الجديدة ، الى أنه غير منتشر نظراً الى تعرضه للإصابة بإحترق الأوراق وتبقعها .

٢ - الوصف النباتي

بصلة الليليم :

الليليم بصلة حقيقية ، عبارة عن ساق قرصية ، تحمل أوراقاً قواعدھا عصارية . وللساق برعم طرفي واحد ، يظل ساكناً منذ أن تتكون البصلة في قاعدة الأوراق العصارية ، وفي نفس الوقت تتكون الأوراق باستمرار من قمة الساق السكّانة وتفتح قواعدھا ، فيزداد حجم البصلة حتى تصل الى حد معين ، وهو حجم الأزهار بعد ستين إلى ثلاث سنوات ، والبرعم الطرفي يظل ساكناً . فإذا زرعت الابصال بعد إقتلاعها من الأرض مباشرة ، فإن الابصال لا تنمو . نظراً لدخولھا في طور السكون والذي يمكن كسره عن طريق تعريض الابصال الى درجات حرارة منخفضة ١٠ م لمدة ستة أسابيع .

بعد هذه المعاملة فإن البرعم الزهري يبدأ في الظهور بعد ٣٥ يوماً من الزراعة ، وتنضج الأزهار بعد ٨٥ يوماً أخرى ، وعادة تتراوح الفترة اللازمة من الزراعة حتى التزهير من ١١٠ - ١٢٠ يوماً ، وفي بعض الاصناف مثل Acc تصل الى ١٤٠ يوماً .

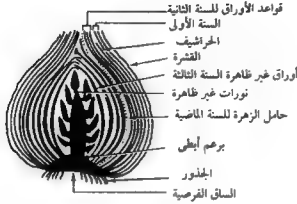
نشؤ البراعم الزهرية :

تحتاج أبصال الليليم الى مدة ١١٠ - ١٢٠ يوماً من الزراعة حتى التزهير وقد تصل الى ١٤٠ يوماً . وذلك عندما تكون درجة حرارة الليل ١٧ م . وعادة يحدث نشؤ البراعم الزهرية عندما يحدث النمو الخضري ويصل طوله ٧-٥ سم من قمة البصلة . (شكل ٥٦) .

المعوامل التي تؤدي إلى قلة البراعم الزهرية

توجد عوامل كثيرة تؤدي إلى قلة عدد البراعم الزهرية المتكون على الابصال وهي :

— درجات الحرارة المرتفعة جداً أو المنخفضة جداً .



شكل ٥٦ : قطاع طولي في بصلة الليم

- الضوء الضعيف .
- التعطيش .
- زيادة مياه الري .
- زيادة الملوحة .

٣ - التكاثر :

التكاثر بالبصيلات :

حيث بعد التزهير تنمو في آباط قواعد الأوراق العصارية بعض البراعم الجانبية وتكون بصيالات صغيرة . وعند اقتلاع الابصال وتفصيلها تجمع البصيلات ، والتي تزرع في الأرض ليزداد حجمها . وعندما تصل الى الحجم المناسب تكون صالحة للزراعة (تزرع لمدة عام أو عامين على حسب حجم البصلة) .

التكاثر بالأوراق العصارية :

تستعمل قواعد الأوراق العصارية كعقلة طرفية ، حيث بعد تزهير البصلة الام تفضل الأوراق العصارية وتررع بجوار بعضها في صفوف فتنمو من قاعدة كل ورقة جذور وتتكون عليها بصيالات صغيرة ، تجمع هذه البصيلات وتربى في الأرض مدة ٢ - ٣ سنوات حتى تصل الى الحجم الذي تزهّر معه عند زراعتها .

التكاثر بالابصال :

تستعمل أبصال ذات احجام مختلفة في الاكثار وتتراوح احجام الابصال ١٣ - ١٥ ، ١٨ - ٢٠ ، ٢٣ - ٢٥ ، ٢٨ - ٣٠ سم .

طرق التحكم في ارتفاع النباتات :

- * يمكن التحكم في ارتفاع النبات عن طريق الآتي :
شدة الاضاءة : حيث تعريض الابصال الى ضوء الشمس المباشر يؤدي إلى قصر طول الساق. وأن الاضاءة الضعيفة تسبب استطالة الساق وضعف كثافة اللون في الأزهار .
- * درجات الحرارة : الحرارة المرتفعة تؤدي إلى سرعة النمو ، أما البرودة فإنها تؤدي إلى قلة النمو الخضري . وأنسب درجات حرارة هي ١٧ - ١٨.٥ °م حرارة الليل ودرجات حرارة النهار اعلا من الليل بمعدل ١٠ °م
- * المعاملة ببعض منظمات النمو : حيث يمكن استعمال مادة B - 9 أو CCC للحصول على ازهار محمولة على سيقان قصيرة.

تأثير درجات الحرارة على النمو والتزهير

إذا أمكن التحكم في درجات الحرارة ، فإنه يفضل ان تكون درجات حرارة الليل ١٧ °م بعد الزراعة ، وحتى يكون النبات عدد من الأوراق ما بين ٢٥ - ٣٠ ورقة . وبعد ذلك تخفض درجة حرارة الليل الى ٧ - ١٠ °م لمدة ٧ - ١٤ يوما . وذلك لزيادة الفترة بين نشؤ ونمو الأزهار الأولية والأزهار الثانوية فتزداد بذلك عدد الأزهار . ثم بعد ذلك ترفع درجات الحرارة الليل الى ١٧ °م

٤ - الزراعة والعناية بالنباتات

الزراعة :

تم الزراعة في أصص من البلاستيك أو الفخار ، تختلف أحجامها على حسب حجم الابصال المستعملة . ويستعمل مخلوط من التربة الطميية . والبيت موس والبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ بالحجم أو استعمال تربة مكونة من التربة الطميية . والبيت موس والفورموكوليت بنسبة ٢ : ١ : ١ بالحجم على أن تكون درجة الحموضة ٦ . PH .

ميعاد الزراعة :

تزرع الابصال في اكتوبر ونوفمبر .

قطف الأزهار :

تقطف الأزهار بعد تفتح زهر أو زهرتين وذلك في الصباح الباكر وعلى ارتفاع ٢٠ - ٣٠ سم من سطح الأرض . وتترك النباتات على الأوراق لكي تقوم الأوراق بتغذية ونضج الأبدال . وبعد القطف يستمر في العناية بالأبدال لمدة ٦ - ٨ أسابيع حتى تنضج ويتم تقليعها . شكل ٥٧

تقليع الأبدال :

تقلع الأبدال بعد نضجها . حيث يتم باستعمال آلات خاصة للتقليع ثم تنظف الأبدال . وتنقل الى مكان مظلل ويتم تدريبها الى درجات مختلفة على حسب محيط البصلة كالآتي : ١٣ - ١٥ ، ١٨ - ٢٠ ، ٢٣ - ٢٥ ، ٢٨ - ٣٠ سم .

الأمراض والحشرات التي تصيب الليليم

تصاب الليليم بالأمراض التالية :

عفن الجذور ، التبقيع البني ، بعض الأمراض الفيروسية ، وأهم الحشرات التي تصيب الليليم هي المن ، والتربس ، والعنكبوت الأحمر ، والنياتودا .



Lilium M.C. Hybride 'Enchantment'

شكل ٥٧ : أزهار بعض أصناف
الليليم التجارية

الفصل الثالث

الترجس

Narcissus pseudonarissus (Narcissi – Daffodil)

١ - تعريف الترجس :

من أبصال الزينة التي تمتاز بأنها تعطي أزهاراً لها رائحة عطرية جميلة ، ولونها الأبيض أو الأصفر ، وكذلك شكل الأزهار الذي يشبه الكأس أو الفنجان . يتبع الفصيلة

Fam. Amaryllidaceae

وقد سمي الترجس بعدة أسماء شائعة مختلفة . منها ما يطلق عليه Lent lelis نسبة الى الصيام الكبير لدى المسيحيين ، حيث تظهر أزهاره في تل الفترة ، كما يسمى بزهرة الكأس Chalice نسبة الى شكل التاج ، الذي يشبه الكأس أو الفنجان .

وقد يطلق على الترجس إسم الدافوديل daffodils أو Daffodillies أو Daf- . fodoundillies أما في أمريكا فيسمى Jonquil بالنسبة للنوع الشائع بها ، والذي يعطي رائحة عطرية جميلة ، وأزهاراً لونها أصفر زاهي ، والساق اسطوانية أو دائرية الشكل ، والأوراق خضراء مشوبة باللون الرمادي . وهو من أقدم أبصال الزينة التي تغنى بها الشعراء أمثال : شكسبير ، وميلتون ، وسبنسر .

ويتبع الترجس أو الدافوديل الفصيلة النباتية الامريللس Fam Amaryllidaceae ، وقد وجد الترجس نامي في نصف الكرة الشمالي ، وفي فرنسا وأسبانيا والبرتغال ، وفي أجزاء من جنوب افريقيا ، ووسط أوروبا ، خصوصاً النوع *N. tazetta* .

وفي منتصف القرن التاسع عشر ، ظهرت الأصناف الحديثة من الترجس ، في

هولندا وإنجلترا والولايات المتحدة الأمريكية وأستراليا، وتعتبر هولندا من أوائل الدول في العالم التي تهتم بزراعة وتربية واستنباط الأصناف الجديدة من النرجس.

وبدأت برامج التربية لأبصال النرجس منذ قرون مضت، وقد اتضح أنه كان يوجد في عام ١٥٤٨ م، ٢٤ صنفاً من أبصال النرجس، وفي سنة ١٦٢٠ م وصل العدد الـ ١٠٠ صنف، ومع بداية عام ١٩١٧ م وصلت أصناف النرجس إلى ١٤٠٠ صنف، وفي سنة ١٩٤٨ م وصل عددها إلى ٨٠٠٠ صنف، ويوجد الآن أكثر من ١٠٠٠٠ صنف من أبصال النرجس.

الوصف النباتي

يتشابه النرجس مع الياسنت، في أن البرعم الزهري يتكون داخل البصلة، ولكن في حالة النرجس يمكن الحصول على زهرتين من بصلة واحدة. ويمكن أن يستدل على هذه الأبصال، عن طريقة مشاهدة البصلة، حيث يتكون في القمة نتوءان، وتعرف هذه الأبصال باسم Double nosed. وينتج الزهرتان من التصاق بصلتين مع بعض في غلاف واحد.

ويختلف حجم الإبصال، في أنواع النرجس اختلافاً كبيراً، فبعض الأنواع تعطى أبصالاً، يصل حجم الواحدة منها إلى حجم حبة البسلة، بينما يعطى البعض الآخر أبصالاً كبيرة الحجم، يصل محيطها إلى ١٢ - ١٥ سم.

كما تختلف الأبصال في شكلها اختلافاً كبيراً، فبعض الأبصال تكون كاملة الاستدارة، بينما يكون البعض الآخر بيضاوي أو كمثري الشكل.

وقد يكون لون القشرة الخارجية للأبصال، بني داكن، أو ذهبي لامع، أو أصفر، أو كريمي.

وتحتوي أزهار النرجس على ٦ بتلات متحدة مع بعضها، تكون ما يسمى بالغلاف الزهري Perianth، وتعطى شكل الفنجان Cup، أو التاج Corona أو البوق Trumpet، ويختلف الغلاف الزهري اختلافاً كبيراً من حيث الحجم والشكل واللون والحافة. كما يختلف عدد الأزهار التي تحمل على الساق اختلافاً كبيراً، فبعض الأصناف تحمل زهرة واحدة على الساق، يتراوح عدد الأزهار على الساق الواحد لبعض الأصناف ما بين ٢ - ٦ أزهار، وقد يصل هذا العدد إلى ٨ أزهار كما في الصنف *N. tazetta*.

ويمتاز النرجس بأنه يزهر في مارس وأبريل . وتعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف . كما أن لونها الأصفر لا يتوفر في كثير من الأصيلات الأخرى . ويمكن التمييز في تزهره بحيث يزهر في يناير وفبراير ، فيبداً بأسعار مرتفعة . كما يزرع في الحدائق في صورة مجموعات بين الشجيرات أو في أحواض الزهور . أو المجرات وكذلك كنباتات الأساس حول المنزل وفي الحدائق المنزلية .

أقسام أبصال النرجس :

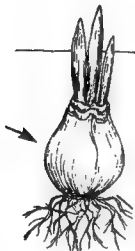
يقسم النرجس الى الأقسام الآتية :

- ١ - الأزهار البوقية الشكل : توجد زهرة واحدة كبيرة الحجم على الساق ، شكلها كالبيق .
- ٢ - الأزهار الفنجانية الكبيرة : تحمل الساق زهرة واحدة ، شكل الغلاف الزهري يشبه الفنجان الكبير .
- ٣ - الأزهار الفنجانية الصغيرة : يشبه النوع السابق إلا أن حجم الفنجان صغير .
- ٤ - الأزهار المتضاعفة البتلات .
- ٥ - الأصناف ذات الساق الزهرية المثلثة : المقطع العرض لساق هذه الأصناف يكون على شكل مثلث ، يتراوح عدد الأزهار على الساق المزهرة بين ١ - ٦ أزهار لونها أبيض .
- ٦ - أصناف Jonquilla تحمل ساق هذه الأصناف أزهاراً عددها ٢ - ٦ ، والأزهار لونها أصفر ، ولها رائحة عطرية قوية .
- ٧ - أصناف Tazetta عدد الأزهار على الساق المزهرة من ٤ - ٨ أزهار ، ذات رائحة عطرية ، الفنجان لونه أصفر ، والأزهار لونها أبيض .
- ٨ - أصناف Poeticus تحمل الساق المزهرة لهذه الأصناف زهرة واحدة .
- ٩ - الأصناف البرية .
- ١٠ - الأصناف ذات التاج أو الغلاف الزهري المشقوق .

٢ - زراعة أبصال النرجس

أولاً : زراعة أبصال النرجس في الحدائق

تزرع أبصال النرجس في الحدائق في الأحواض أو في مجرات الزهور ، أو كنباتات



النمو فوق سطح التربة
في بداية الربيع



الانبات في منتصف
الخريف



الزراعة في بداية
فصل الخريف



تقليم الإصبع
في نهاية الصيف



نضج الإصبع في منتصف
الصيف

الازهار في منتصف
الربيع



شكل ٥٨ : دورة حياة إصبع الترجمس

مألثة بين مجموعة الشجيرات، وتحتاج الى أماكن مضاءة جيداً ورطوبة عالية، كما يفضل أن تكون الأماكن معرضة لضوء الشمس المباشر، مع وجود الظل خلال بعض الساعات، وتزرع الأبصال في مجموعات بجوار بعضها بحيث تحتوي كل مجموعة على ٥ - ٦ أبصال. وتبقى أبصال النرجس في الأرض بعد الزراعة بدون تقليب، لمدة قد تصل الى ثلاثة الى أربعة سنوات، بحيث يمكن اعتبارها نباتات معمرة في أماكنها في الحدائق. (شكل ٥٨). حيث يوضح دورة الحياة من الزراعة حتى تقليب الأبصال.

ميعاد الزراعة :

تزرع الأبصال في نهاية شهر أغسطس وسبتمبر .

ميعاد التزهير :

تزهّر بعض أصناف النرجس مبكراً، في شهر فبراير ومارس، بينما يتأخر البعض في التزهير الى منتصف ابريل وأوائل مايو .

طريقة الزراعة :

تعد الأرض جيداً، وتزرع الأبصال، ويتم تغطيتها بالتربة بسمك ١٢ - ١٥ سم، اذا كانت الأبصال المزروعة كبيرة الحجم، أما في حالة زراعة أبصال صغيرة الحجم، فيكون سمك الغطاء ٥ - ١٠ سم فقط .

مسافات الزراعة :

تزرع الأبصال الكبيرة الحجم على مسافة ١٥ سم من بعضها، أما الأبصال الصغيرة الحجم فتزرع على مسافة ١٠ سم من بعضها .

التسميد :

في حالة اعداد الأرض جيداً، وإضافة الأسمدة العضوية وبعض الأسمدة الكيماوية قبل الزراعة، وجد أن التسميد ليس له أثر كبيرة على صفات أو حجم الأزهار في موسم الزراعة الأول، ولكنه يساعد في تحسين صفات الأزهار في المواسم التالية .

الري :

يجب عدم تعطيش أبصال النرجس خصوصاً خلال أشهر الصيف .

معاملة النباتات بعد التزهير :

يجري ازالة بقايا الأزهار حتى لا تكون بذوراً ، وتستهلك كمية من المواد الغذائية . وتقلل فترات الري بعد تمام نضج الأوراق وبدء جفافها . وتترك الأبصال في الأرض بعد ذلك ، لكي تزهر في الموسم القادم في حالة زراعتها كنبات مستديم في الحديقة ، بينما يتم تقطيع الأبصال وتجفيفها وتخزينها إذا ما زرعت في أحواض كنباتات حولية ، لحين الزراعة .

طور السكون في النرجس :

عند تقطيع الابصال من الأرض بعد اكتمال نموها ، ويستدل على ذلك عن طريق اصفرار الأوراق ثم جفافها . وعند التقطيع تكون داخل البصلة قد حدث نشؤ للأزهار وبدأت الاعضاء الزهرية في التشكيل ، وفي طور متقدم ، ولكن لا يحدث فيها تمييز كامل للأعضاء الزهرية .

لذلك للاسراع من نمو وتكشف الاجزاء الزهرية يجري تخزين الابصال على درجة حرارة مرتفعة بعد التقطيع مباشرة (درجة حرارة ٣٥ م ولدة ٤ - ٥ أيام) . وقد وجد ان زيادة فترة التخزين على هذه الدرجة المرتفعة يؤدي الى قصر الساق وكذلك صغر حجم الازهار الناتجة بعد الزراعة . وبعد ذلك تخزين الابصال على درجات حرارة ٩ م حتى ميعاد الزراعة .

قطف الأزهار :

يتم قطف الأزهار في الصباح الباكر للمحافظة على الرائحة العطرية الموجودة في ازهار النرجس البلدى . وتقطف الأزهار عادة بشدها باليد إلى أعلا فتفصل عن البصلة من تحت سطح التربة . وبعد القطف تلف في حزم وتوضع في جرادل بها ماء بارد .

ازالة الازهار لانتاج أبصال جيدة :

أثبتت الدراسات انه في حالة زراعة النرجس صنف كنج الفرد King Alfrad أن ازالة الازهار بالحامل النورى ، أو ازالة الازهار بنصف الحام النوري ، أو قطف الازهار من اعلا مع ترك الحامل النورى ، فقد وجد أن جميع المعاملات أدت الى زيادة حجم الابصال الناتجة بالمقارنة بالابصال التي تركت الازهار عليها بدون ازالة . وذلك لأن بعد تفتح الازهار تتكون البذور ، وهذه تستنفذ كمية كبيرة من المواد الغذائية مما يؤدي الى

صغر حجم الأبدال الناتجة . لذلك فإنه يتم قطف الأزهار بمجرد تفتحها يؤدي الى نمو أبدال اكبر تعطى ، أزهار أحسن في السنة التالية . حيث ان تكوين البذور يؤدي الى وقف أو ببطء نمو الأبدال .

ثانيا : زراعة أبدال النرجس داخل المنازل

يمكن دفع أبدال النرجس الى التزهير المبكر ، لغرض إستعماله في إحتفالات أعياد رأس السنة ، وذلك عن طريق تنشيط فترة تكوين المجموع الجذري ، بتخزين الأبدال في أماكن مظلمة باردة ، وضوء ضعيف جدا ، ودرجة حرارة لا تزيد عن ٧ م لمدة ١٠ - ١٥ أسبوع ، على أن تبدأ فترة التخزين أو المعاملة من بداية شهر سبتمبر وأكتوبر ، وتبدأ الأبدال في نمو المجموع الجذري وبداية خروج الأوراق في ديسمبر ، حيث تزرع في أصص مع استعمال مخلوط من البيت موس والتربة الزراعية أو البارليت أو الفورموكوليت ، على أن لا يقل عمق الأصيل عن ١٢ سم ، وبعد الزراعة تُعرض الأبدال لضوء الشمس والى درجة حرارة ١٦ - ١٧ م ، فتعطي الأزهار مع بداية الاحتفال بأعياد رأس السنة .

٣ - أصناف النرجس التجارية

نعرض فيما يلي أصناف النرجس الذي ينصح بزراعتها في الحدائق وداخل المنازل : (شكل ٥٩ ، ٦٠) .

١ - الأصناف الصفراء البوقية الشكل Yellow Trumpets

ومنها :

طول النباتات ٤٠ - ٤٥ سم .	Dutch Master	* دوتش ماستر
طول النباتات ٤٠ - ٤٥ سم .	Gold Medal	* جولد موديل
طول النباتات ٤٠ - ٤٥ سم .	King Alfred	* كنج ألفريد

٢ - الأصناف البوقية الأزهار ذات اللونين Bicolour Trumpets

ومنها :

- * جوبليت Goblet الطول من ٣٥ - ٤٠ سم ، الغلاف الزهري أبيض والفنجان أصفر .

- * كوين أوف بايكولورز Queen of bicolours الطول من ٣٥ - ٤٠ سم،
الغلاف الزهري أبيض والفنجان لونه أصفر كريمي .

٣ - الأصناف البوقية البيضاء White Trumpets

- * ماونت هود Mount Hood الطول من ٤٠ - ٤٥ سم .
- * مسز كريلاج Mrs. E.H. Krelage الطول من ٤٠ - ٤٥ سم .
- ٤ - الأصناف ذات الفنجان الكبير ، الغلاف الزهري أصفر ، والتاج ملون .
- * كاربينير Carbineer لون الفنجان برتقالي ، طول الساق ٤٥ سم .
- * ييلو سن Yellow sun لون الفنجان ذهبي مصفر ، طول الساق ٤٥ سم .

- ٥ - الأصناف ذات الفنجان الكبير ، والغلاف الزهري أبيض ، والتاج ملون .
- * فلاور ريكورد Flower Record الطول ٣٠ - ٣٥ سم ، لون الفنجان أصفر ، والحافة لونها برتقالي .
- * سمبر أفانتي Sempre Avanti الطول ٣٥ - ٤٠ سم ، لون الفنجان برتقالي .

- ٦ - الأصناف ذات الفنجان الكبير ، الغلاف الزهري لونه أبيض ، والفنجان أو التاج لونه أبيض .

- * آيس فوليز Ice Follies الطول ٣٠ - ٣٥ سم ، اللون الأزهار أبيض ناصع .

- ٧ - الأصناف ذات الكأس أو الفنجان الصغيرة : الغلاف الزهري أصفر ، التاج ملون .

- * بيرما Birma الطول ٣٠ - ٤٠ سم ، لون الفنجان برتقالي .
- * ادوارد بوكستون Edward Buxton الطول ٤٠ - ٤٥ سم ، لون الفنجان برتقالي غامق .

- ٨ - الأصناف ذات الفنجان الصغير ، الغلاف الزهري أبيض ، والتاج ملون .

- * أفليم Aflame الطول ٣٠ - ٣٥ سم ، لون الفنجان أحمر .

- * فيرجين Vergen الطول ٣٠ - ٣٥ سم، لون الفنجان أحمر داكن.
- ٩ - النرجس المتضاعف البتلات.
- * تكساس Taxas الطول ٤٥ - ٥٠ سم، اللون أصفر فاتح، مع لون برتقالي محمر في الوسط.
- * فان سيون Van sion الطول ٣٠ - ٣٥ سم، اللون أصفر ذهبي.
- ١٠ - النرجس ذو الساق المضلعة (المثلث).
- * شورت سلك Short silk قصير ٣٠ سم، اللون أبيض فضي.
- * ثاليا Thalia قصير ٣٠ سم، اللون أبيض زاهي.
- ١١ - جونكويا Jonquilla
- * جولدن بير فكشن Golden perfection الطول ٣٠ - ٣٥ سم، اللون أصفر.
- * أورانج كوين Orange queen الطول ٢٥ - ٣٠ سم، اللون برتقالي لامع.
- ١٢ - أصناف التازتا Tazetta
- * جيرانيوم Geranium الطول ٣٠ - ٣٥ سم، الغلاف الزهري لونه أبيض، الفنجان لونه برتقالي داكن. تحمل الساق المزهرة ٣ - ٥ أزهار.
- * سيلفر شايمز Silver chimes الطول ٢٥ - ٣٠ سم، الغلاف الزهري لونه أبيض، أما الفنجان فلوته أصفر كريمي، يوجد من ٤ - ٦ أزهار على الساق المزهرة.

٤ - الأمراض والحشرات التي تصيب النرجس : تصاب الأوراق والابصال بالأمراض الآتية :

* العفن الأبيض White mould

* تبقع الأوراق Loaf scorch

* العفن القاعدي Basal rot وهو يصيب أبصال النرجس، ويعالج بتعفير الأبصال، بالمبيد المناسب قبل الزراعة مثل استعمال Tersar بمعدل ٥٠٠ جرام لكل ٢٥٠٠ بصيلة

* عفن العنق Neck rot

* عفن الجذور الأبيض White root rot

* الموزيك أو التبرقش Mosaic

وبالنسبة للحشرات يصاب النرجس بالحشرات الآتية :

* الديدان الأرضية Earth worm

* الحلم Mites (Scale mite)

* ذبابة الأبصال Bulb flies

■ النيماتودا Nematodes

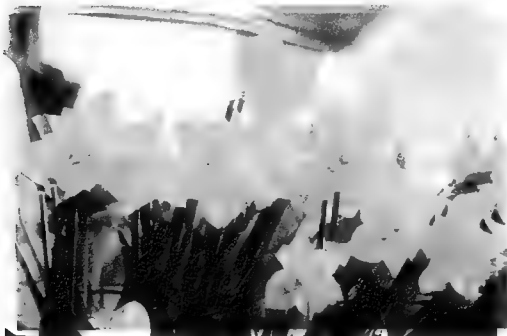
بعض أصناف النرجس التجارية



Carlton

شكل ٥٩ : أزهار صنف كارلتون

بعض أصناف النرجس التجارية



Unsurpassable



Golden Harvest

شكل ٦٠: بعض أصناف النرجس التجارية

الفصل الرابع

الايريس

Iris SPP

(Iris)

تعريف أبصال الأيريس :

أبصال الأيريس من أبصال الزينة الهامة التي ينتشر زراعتها في الحدائق، ويتبع الفصيلة Fam. Iridacece وكلمة Iris معناها ألوان قوس قزح، وهذا يدل على أن الأبصال تعطي أزهاراً متعددة الألوان. ويزرع الأيريس بنجاح في الحدائق، داخل أحواض ومجرات الزهور، وبين الشجيرات والأشجار، وفي الحدائق الصخرية. كما تستعمل أزهاره بنجاح في التنسيق الداخلي كأزهار مقطوفة، حيث تعيش الزهرة مدة طويلة بعد قطعها.

أنواع وأصناف الأيريس :

يتبع الأيريس فصيلة Iridaceae، يحتوي جنس الأيريس على مائتي نوع، بعضها أبصال، والبعض الآخر ريزومات. ويمكن تقسيم مجموعة أبصال الأيريس إلى ثلاثة مجموعات كالآتي:

١ - مجموعة Reticulate

والتي تحتوي على النوع *I. reticulata* و *I. danfordiae*، وهذه الأنواع تعطي نموات قصيرة وتزهر في شهر فبراير ومارس.

٢ - مجموعة Juno

تحتوي على الأنواع ذات السيقان الطويلة.

٣ - مجموعة Xiphiums

التي تحتوي على الأيريس الهولندي والانجليزي والأسباني. أما مجموعة الريزومات أو الغير بصلية، تشمل الأنواع التي يتميز أزهارها بأنها بدون لحية، أو بلحية أو العرفية.

أنواع الايريس .

١ - أيريس رتكيلاتا *Lsis reticulata*

من أهم الأنواع وأكثرها انتشاراً ، يعطي أزهاراً يصل طولها الى ١٥ - ٢٥ سم ، خلال فبراير ومارس ، والأزهار لها رائحة عطرية جميلة ، ولونها بنفسجي داكن ، مشوب باللون الأصفر أما الأوراق فمبقعة باللون الأخضر الداكن . ويزرع هذا النوع في الحدائق بسهولة ، خاصة الحدائق الصخرية . ويتم الزراعة على عمق ٨ سم ، في أماكن دافئة مشمسة ، على أن تكون التربة رملية خفيفة جيدة الصرف والتهوية .

٢ - الأيريس دينفورديا *Iris denfordiae*

يزهر مبكراً في شهر فبراير ، الأزهار لونها اصفر ذهبي ، وطول الساق ٨ - ١٠ سم .

٣ - الأيريس هسترو *Iris histrio*

يزهر أيضاً مبكراً في شهر فبراير ، يبلغ طول الأزهار ١٠ - ١٥ سم ، وهي ذات لون أزرق فاتح ، أو أزرق محمر مشوب باللون الأبيض أو الذهبي .

٤ - الايريس الهولندي *Iris hollandica*

وقد أنتج هذا النوع في سنة ١٩٠٩م ، بواسطة المربين الهولنديين ، وتعتبر الأصناف والهجن الناتجة منه من أكثر الأصناف انتشاراً في العالم ، وتعطي أصنافه أزهاراً طويلة يصل طولها الى ٥٠ - ٦٠ سم ، وهو يزرع في شهر سبتمبر واکتوبر ، على عمق ٨ - ١٢ سم ، والمسافة بين البصلة والأخرى ١٥ - ٢٠ سم ، وتعطي الأزهار في منتصف مايو .

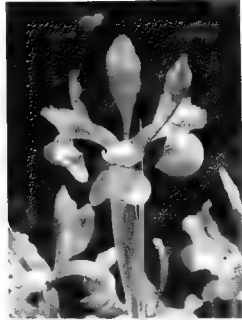
أهم أصنافه : *Imperator*, *Wedgewood* (شكل ٦١)

٥ - الايريس الأسباني : *Spanish iris*

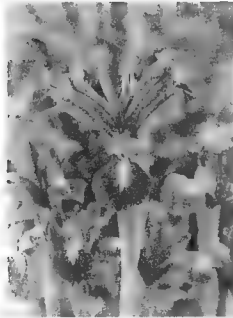
نشأت أصناف متعددة الألوان في أسبانيا والبرتغال ، وهي تعطي أزهاراً تعيش مدة طويلة بعد القطف ، تظهر في الأسبوع الثاني من شهر يونيو ، وتعتبر من أحسن الأصناف للزراعة في أحواض ومجرات الزهور . تزرع الأيبصال على عمق ٨ سم ، خلال أشهر سبتمبر واکتوبر ، وتفضل الأماكن المشمسة ، والأرض



Golden Harvest



Ideal



Prof. Blaauw



White Excelsior

شكل ٦٦ : بعض أصناف الأيريس التجارية

الخصبة الجيدة الصرف والتهوية . من أهم أصنافه : Hercules, Prince Henry.

Innocence

٦ - الأيريس الانجليزي

وأصنافه ناتجة من التهجين، وتعطى الأزهار خلال شهر يوليو متأخرة عن الأيريس الهولندي ، بمدة ١٠ - ١٤ يوما وأزهاره تمتاز بأنها كبيرة الحجم، له سوق طولها ٤٥ - ٦٠ سم، ويتم زراعتها في شهر أكتوبر ونوفمبر، ومن أهم أصنافه Baron von Humboldt, King of the Blues, Mont Blanc, Princess Juliana.

والأنواع والأصناف التي تنتشر زراعتها حاليا أصلها من الأنواع الآتية :

١ - أيريس اكسيفيم I. xiphium ، وجد في أسبانيا وشمال افريقيا .

٢ - أيريس تنجيتانا I. tingitana ، وجد في تنجانيقا .

٣ - أيريس فليفلوليا I. filifolia ، وجد في جنوب أسبانيا وشمال غرب افريقيا .

٤ - أيريس رتيكولاتا I. reticulata ، موطنه آسيا الصغرى والقوقاز .

٢ - الوصف النباتي

بصلة الأيريس :

الأيريس بصلة حقيقية ، عبارة عن ساق قرصية تحيط بها قواعد الأوراق العصارية المندمجة، وتغلفها من الخارج أوراق حرشفية لونها بني ، وتوجد حراشيف لونها أبيض ومتفتحة ، عددها ٤ غير كاملة الاستدارة ، ولكن تتلاقى حواف كل حرشفة مع بعض . ويوجد عادة ٢ - ٣ غمد للأوراق، وهو الجزء الذي يظهر أولا فوق سطح التربة بعد الزراعة ويكون لونه أخضر ، ويكون مميزا عن الورقة التي بداخله . وعدد الأوراق في البصلة متغير، وعادة توجد ٣ - ٤ أوراق متكونة عند تقليع البصلة من الأرض، في الأبصال صغيرة الحجم، التي لم يتم بعد نشؤ الأزهار بها، أي في المرحلة الخضرية .

ولكن الأبصال التي يحدث فيها نشؤ للأزهار بعد الزراعة، عادة ما يكون عدد الأوراق ٨ أو أكثر ، ويتوقف ذلك على ميعاد نشؤ الأزهار .

ويخزن الغذاء عادة في الحراشيف، خصوصا الحراشيف الخارجية، وتتكون البصلة

الجديدة من البراعم الموجودة في آباط كل حشفة وغمد الورقة وقواعد الأوراق .
وعندما تنمو الساق المزهرة، فإن الأوراق الداخلية ماعدا الأوراق القاعدية - تحتوي على براعم، والأبصال الغير مزهرة تكون بها بصلة وسطية محاطة بقواعد ثلاثة أوراق، وتعرف تجاريا بالبصلة المستديرة. في حين أن البصلة الجديدة التي تتكون من الأبصال المزهرة، والتي تنمو ملاصقة للساق المزهرة، يكون لها جانب مستوي، وتعرف تجاريا بالبصلة المسطحة.

وعند اقتلاع الأبصال من الأرض، نجد مكان كل بصلة ٣ - ٤ بصيالات متصلة بالساق القرصية الجافة للبصلة الجديدة، وأكبر هذه الأبصال ماكان قريبا من القمة الطرفية لهذه الساق القرصية، ويرجع ذلك الى حصولها على كمية أكبر من الغذاء المنقول من الساق والأوراق، وهذه البصلة هي التي تعطي الأزهار، ويرجع ذلك الى انتقال هرمون التزهير من البصلة الأم اليها.

٣ - تخزين أبصال الاليريس

تؤدي درجات الحرارة العالية إلى تكوين الأبصال الجديدة، والتي يؤدي نموها الى تثبيط نشؤ الأزهار، أما درجات الحرارة المنخفضة ٩ م فهي ضرورية لنشؤ الأزهار .
وتنمو نباتات الاليريس عادة داخل الصوب على درجة حرارة ١٥ - ١٦ م، لذلك فإن أبصال الاليريس تخزن على درجة حرارة ٩ م، لمدة ٩ أسابيع من الزراعة .

ميعاد التزهير :

ينقسم ميعاد التزهير إلى الآتي :

- أ - تزهير مبكر جدا في شهر يناير .
- ب - تزهير مبكر في شهر فبراير - ابريل .
- ج - تزهير عادي في شهر مايو ويونيو .
- د - تزهير متأخر جدا في شهر سبتمبر ونوفمبر .

التحكم في موعد تزهير الاليريس .

- ١ - للحصول على أزهار مبكرة جدا .

يجرى تخزين الأبصال عند درجات الحرارة الآتية :

- أ - درجة حرارة ٣٥° م لمدة أسبوعين .
- ب - درجة حرارة ٤٠° م لمدة ٣ أيام
- ج - درجة حرارة ١٧° م لمدة أسبوعين .
- د - درجة حرارة ٩° م لمدة ٦ أسابيع .

٢ - للحصول على التزهير المبكر :

يجري تخزين الأصيل كالآتي :

- أ - التخزين عند درجة حرارة ٣٠° م لمدة ٤ أسابيع
- ب - التخزين عند درجة حرارة ٤٠° م لمدة ثلاثة أيام
- ج - التخزين عند درجة حرارة ١٧° م لمدة أسبوعين
- د - التخزين عند درجة حرارة ٩° م لمدة ٦ أسابيع

٣ - للحصول على التزهير العادي أو المتأخر أو المتأخر جداً

يجري تخزين أصيل الأيريس كالآتي :

تخزين الأصيل على درجة حرارة ١٧° م لمدة ٤ - ٦ أسابيع .

وقد وجد أن نمو الأصيل، يمكن تأخيره بتعرض النباتات لدرجات حرارة أكثر من ٢٠° م، كما أن درجة حرارة ٢٥° م، تناسب التخزين لفترة طويلة (بضعة أشهر) .

بعد تقليب الأصيل، يتم عملية تجفيف لها، وذلك بتعرضها الى درجة حرارة مرتفعة ٣٢° م لمدة ١٠ أيام، أو الى درجة حرارة ٣٤ - ٣٧° م لمدة خمسة أيام، ثم التخزين على درجة حرارة ٩ - ١٠° م لمدة ٦ أسابيع

٤ - تخزين أصيل الأيريس لمنع التزهير :

تخزن أصيل الأيريس الصغيرة الحجم لمنع تزهيرها، حيث أن الأصيل الصغيرة لا تزهر، وقد وجد أن درجة الحرارة المنخفضة عند ٥ - ٩° م تمنع نشؤ الأزهار، بينما لدرجات الحرارة العالية لها تأثير مفيد على نمو الأصيل .

لذلك يمكن اتباع الآتي لمنع تزهير الأصيل :

- ١ - تخزين الأصيل عند درجة حرارة ٥° م لمدة ٦ - ٧ أسابيع، لمنع نشؤ الأزهار .
- ٢ - تخزين الأصيل عند درجة حرارة ٢٠° م لمدة ٤ - ٥ أسابيع، لتشجيع النمو الخضري .

٤ - دفع الأبصال للتزهير

لا توجد داخل أبصال الايريس عند زراعتها مناشيء أزهار وعند تعريضها لدرجات الحرارة المنخفضة يحدث نشؤ للأزهار ، لذلك فانه يجب بعد الزراعة أن تكون درجات الحرارة منخفضة ، فتكون درجة حرارة الهواء ما بين ٧ - ١٢ م ، لا تزيد درجة حرارة التربة عن ١٣ م ، وذلك للاسراع من نشؤ الأزهار ، وتكشف الأعضاء الزهرية ، وسرعة النمو .

وقد وجد أن زراعة الأبصال وتعريضها لدرجة حرارة ١٣ م ، يسرع من تكشف الأزهار ، وتبدأ النموات في الظهور فوق سطح التربة ، وعندما يصبح طولها ستة سنتيمترات بعد ثلاثة أسابيع من الزراعة ، فترفع درجات الحرارة الى ١٥ - ١٦ م للاسراع من النمو .

كما يمكن معاملة الأبصال قبل الزراعة لدفعها للتزهير بالمعاملات الآتية :

- ١ - التخزين البارد عند درجة حرارة ٩ م لمدة ٩ أسابيع
 - ٢ - التخزين عند درجة حرارة ٣١ م لمدة أسبوعين
 - ٣ - يؤدي الضؤ الشديد الى سرعة التزهير .
- وقد وجد أن للمعاملة بدرجات الحرارة المنخفضة تأثير على زيادة نشاط الانزيمات وكذلك انزيمي الكاتليز والاميليز .

قطف الأزهار :

تقطف الأزهار بمجرد اكتمال تفتح الزهرة الطرفية اذا كان الغرض منها للاستهلاك المحلي ، أما للتصدير ، فيتم القطف عند بدء تلون البتلات ، وقبل تمام تفتح البراعم .

٥ - المشاكل التي تعترض زراعة أبصال الايريس :

أولا : عدم التزهير

من أهم المشاكل التي تواجه زراع الايريس ، عدم الحصول على أزهار من الأبصال بعد زراعتها ، ويرجع ذلك الى أحد السببين الآتين :

- ١ - عدم نشؤ الأزهار داخل البصلة ، ويعرف ذلك بأن الأبصال تعطي ثلاثة أوراق فقط ، وتستمر في النمو الخصري دون ازهار .

٢ - قد يحدث نشؤ للأزهار ، ولكن لا يكتمل نموها نتيجة لجفافها خلال فترة النمو .

ويرجع عدم نشؤ الأزهار الى أحد الأسباب الآتية أو إليها كلها :

أ - أن تكون الأبصال صغيرة الحجم .

ب - تقليم الأبصال مبكرا قبل تمام نضجها .

ج - التخزين عند درجة حرارة عالية .

ويرجع مظاهر عدم اكتمال نمو الأزهار بعد نشؤها إلى الأسباب الآتية :

أ - عدم كفاية السكريات في النبات وقت استطالة ونمو الساق الزهرية .

ب - تأثير درجات حرارة التربة ، ان إرتفاع درجات حرارة التربة عن ١٠ - ١٣ م يؤدي إلى عدم اكتمال نمو الأزهار ، كما أن درجة حرارة الهواء يجب أن تكون ما بين ٧

- ١٢ م . أما زيادة درجات حرارة التربة إلى ٢٨ م يؤدي إلى زيادة هذه الظاهرة .

ج - الضوء عامل مهم خصوصا في الشتاء ، اذ يلزم لإكتمال نمو الأزهار تعريضها إلى ضوء الشمس المباشر ، وذلك لقيام النباتات بعملية التمثيل الضوئي ، وبالتالي تكوين السكريات اللازمة للنمو .

ثانيا : الأمراض والحشرات التي تصيب الايريس

تصاب أبصال الايريس بالأمراض الآتية :

عفن البصلة Bulb rot

ويسببه فطر *Penicillium corymbiferum* الذي يؤدي إلى تلون الأجزاء المصابة باللون الأخضر المزرق . ويعتمد على موقع الجزء المصاب . فإذا كانت الإصابة جانبية ، فإن العفن يصيب فقط الحراشيف العصارية ، وقواعد الأوراق والساق ، وتكون الساق الزهرة غير مستقيمة . ويدخل هذا الفطر عن طريق الجروح البسيطة ، التي قد توجد في البصلة أو منطقة الجذور .

يعالج بغمس الأبصال قبل الزراعة في محلول من المبيدات الفطرية ، مع تقليل الرطوبة داخل المخازن .

التبقع الورقي Leaf spot (Fire)

يسببه فطر *Mycosphaerella macrospora* ، وينتشر في زراعة أبصال الايريس ، وله

تأثير خطر ، خصوصا في المناطق الرطبة والجو المحيط . وأول علامات المرض ، ظهور بقع صغيرة لونها بني على الأوراق ، ويؤدي الى جفاف وموت الأوراق ، كما تتأثر الأزهار وتقل قيمتها الاقتصادية .

تقاوم الاصابة برش الأوراق بين فترة وأخرى بعد ظهورها فوق سطح الأرض بمبيد فطري ، وكذلك عدم تكرار الزراعة في نفس مكان الاصابة ، مع ضرورة ازالة الأوراق المصابة من على النباتات .

مرض الحبر Ink disease

ويسببه فطر *Bipolaris iridis* ويسبب ظهور لون أسود في الأوراق ، يشبه لون الحبر الأسود ، وقد تظهر الاصابة ، على الأبصال وبعد زراعة الأبصال المصابة ، يمكن ملاحظة أعراض الاصابة على القشرة الخارجية والأوراق ، وينتقل المرض الى الساق المزهرة وتؤدي الى موتها قبل تمام تفتح الأزهار ، كما ينتقل المرض من البصلة الأم الى الأبصال الجديدة . وتعالج الاصابة بالرش ببعض المبيدات الفطرية .

المغن التاجي Crown rot

ويسببه فطر *Sclerotium delphinii* الذي يؤدي الى اصفرار في الأوراق ، وتصير النباتات قزمية ، وتموت ، نتيجة تعفن الجذور ، أو تعفن الساق من منطقة فوق البصلة . ويعالج بتقليم وحرق الأبصال المصابة .

الفوزاريم Fusarium rot

قد يظهر الفوزاريم على نباتات الايريس ، ولكنه لا ينتشر كثيرا .

الفيروس Iris viruses (الموزيك Mosaic) التبرقش

عرفت الاصابة به منذ أكثر من ٦٠ سنة ، ويحدث عند نمو الأبصال . ويوجد نوعين من الفيروس تصيب أبصال الايريس ، ودائما يحدث خلط بينهما وهما :

- أ - *Iris mild mosaic* ويسبب تبقعا في الأوراق والأزهار .
- ب - *Iris greys* ويؤدي الى تبقع أصفر في الأوراق بشكل كبير ، كما ويؤدي الى قصر الساق ، وفقد المحصول كلية بعد عدة سنوات . وينتقل هذان المرضان عن طريق المن ، ويمكن التمييز بينهما عن طريق طول البقع الصفراء . ويمكن

الحصول على أبصال خالية من الفيروس عن طريق التكاثر بالأنسجة المرستيمية.

ثالثاً : الحشرات التي تصيب الأيرس

تصاب أبصال ونباتات الأيرس بكثير من الحشرات، منها: النيماتودا، وتصيب حراشيف الأبصال، ولكن مشاكل الديدان الثعبانية تظهر في حالة الإصابة الشديدة فتؤدي الى وقف النمو وموت الأوراق والنموات الخضرية وإنتاج محصول ضعيف من الأبصال. وتعالج بالآتي:

تخزين الأبصال على درجة حرارة ٢٣° م لمدة ٣ - ٤ يوماً، ثم المعاملة بعد التخزين في الماء الساخن (بالغمس) عند درجة حرارة ٤٤° م لمدة ٢ - ٣ ساعة، على حسب حجم الأبصال، مع إضافة مادة مطهرة مثل الفورمالين بتركيز ٣٨ - ٤٠٪ أو الغمس في محلول ٢٧٪ من مادة ديازينون.

الفصل الخامس

الياسنت

Hyacinthus orientalis

(HYACINTH)

تعريف أبصال الياسنت :

الياسنت من أبصال الزينة الحقيقية ، ويعتبر من الأبصال التي زرعت منذ أقدم العصور ، حيث عرفت في اليونان بزهرة الشمس . ويتبع الياسنت نباتيا فصيلة Fam. Liliaceae وهو جنس *Hyacinthus* ، ومنه النوع *H. orientalis* الذي نشأ في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط ، ووجد ناميا بربا هناك ، وكانت النباتات البرية قصيرة ، لا يزيد ارتفاع النبات عن ٢٥ سم ، ويحمل النبات خمسة عشر زهرة على الحامل النوري ، والأزهار أنبوية الشكل ومنه ألوانها الأزرق الفاتح ، الأبيض ، والبنفسجي ، ولها رائحة عطرية ضعيفة ، وكانت تزهر في شهر ابريل . ويعتبر هذا النوع أصل جميع الأنواع الحديثة المنتشرة حاليا وقد قام الرومان بزراعة الياسنت البري ، ويعتقد أن أول زهرة أدخلت الى أوروبا الغربية كان في عام ١٥٦٢م ، وبعد ذلك زرع الياسنت في هولندا ، وفيها تم استنباط أنواع وأصناف جديدة ، وأصبحت أكثر بلاد العالم انتاجا للياسنت . وتعرف الأنواع المنتجة في هولندا بالياسنت الهولندي *Dutch hyacinths*

وأدخل الياسنت الى انجلترا عام ١٥٩٦م ، وكانت الأنواع القديمة فردية في عدد البتلات ، غير أنه تم استنباط أنواع مضاعفة البتلات ، وقد أنتجت أصناف مختلفة منه في حدائق لايدن *Leiden* بهولندا عام ١٦٨٦م ، حيث تمت زراعة حوالي ٣٥ صنفاً من الياسنت ، أعطت أزهاراً مختلفة الألوان . بعد ذلك لم يلق الياسنت اهتماما كبيرا من قبل الهولنديين ، وذلك لانشغالهم وانتاجهم لأبصال

التبوليب، وفي عام ١٧٦٠م عاد الاهتمام بالياسنت، وارتفع عدد الأصناف المنتجة الى ١٠٠٠ صنف، وبنهاية القرن السابع عشر، وصل عدد الأصناف المعروفة الى ألفي صنف.

ويمتاز الياسنت بسهولة زراعته ونموه، وأنه ينجح في جميع أنواع الأراضي، بشرط أن تكون التربة جيدة الصرف وحسنة التهوية وينمو الياسنت في الأماكن المشمسة، وكذلك في الأماكن المظلمة.

ويزرع الياسنت في أحواض الزهور الأمامية في الحدائق، كما يستعمل بكثرة أثناء التزهير كنباتات أحصص مزهرة، اذ تبقى الأزهار على النباتات بحالة جيدة لمدة طويلة قد تصل الى ٣ - ٤ أسابيع.

الوصف النباتي

الياسنت أبصال حقيقية، مكونة من ساق قرصية تتضخم قواعد الأوراق حولها، وتتكون البراعم الزهرية داخل الأبصال، وتتكون عدد من الأزهار تُحمل على حامل نوري. وتمتاز أبصال الياسنت بأنها تعطي أزهاراً مختلفة الألوان، وتتكون الأزهار مرتبة على الحامل النوري في شكل دائري بحيث ترى البصلة مزهرة من جميع الاتجاهات، والأزهار لها رائحة عطرة خفيفة.

١ - بصلة الياسنت

إذا عمل في بصلة الياسنت قاطع طولى بعد تقطيعها مباشرة من الأرض، فإن تركيبها يكون كالآتي:

- ١ - يشاهد بقايا الحامل النوري الذي كان يحمل الأزهار وتم قطعه.
- ٢ - تحيط ببقايا الحامل النوري، قواعد الأوراق التي أعطت النمو الخضري وعددها ٦ أوراق.
- ٣ - يحيط بهذه القواعد عدد ٢ ورقة حرشفية لحمية.
- ٤ - يحيط بها قواعد أوراق العام الماضي، ويحيط بها أيضا عدد ٢ حرشفة لحمية، والتي تمثل حلقة النمو السنوي للأبصال.
- ٥ - الخرشيف اللحمية وقواعد الأوراق السابقة، يكون لونها أبيض ومتفتحة ومخزن بداخلها المواد الغذائية.

- ٦ - يحيط بها قواعد الأوراق القديمة والحراشيف، والتي تكون أقل انتفاخا، نتيجة لقلّة المواد الغذائية المخزنة بها، وتكون الأجزاء الخارجية منها رقيقة جلدية، وبها بعض الصبغات مثل اللون البنفسجي أو اللون البني.
- ٧ - يوجد البرعم الجانبي بجوار قاعدة الحامل النورى للداخل، ويتكون من عدد ٢ حُرشفة وخمسة أوراق خضرية.
- ٨ - بعد تقطيع الأَبصال مباشرة، تبدأ الورقة السادسة في التكوين، ويحدث أيضا نشوُّ للأزهار، والذي يمكن ملاحظته برؤية تغير في شكل القمة النامية للبرعم من الحالة المسطحة الى الحالة شبه الكروية.
- ٩ - يتكون عدد من الأزهار بالتبادل على القمة النامية، ويتكون الحامل النورى الذي يظهر على سطح التربة في الربيع، ونهاية الحامل النورى محدود.
- ١٠ - يتكون طبيعياً عدد قليل جداً من البصيلات على البصلة المزهرة، ولتشجيع تكون عدد أكبر من البصيلات، يجري إزالة جزء من الساق القرصية، أو زيادة مسطح البصلة، كما سيأتي شرحه في الجزء التالي وينتج عن هذه الطريقة الصناعية لازالة السيادة القمية، زيادة عدد البصيلات المتكونة.

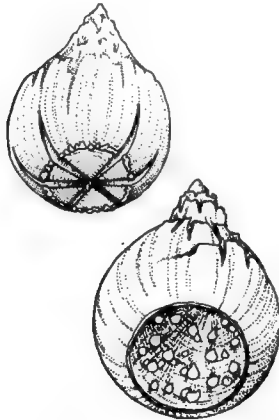
٢ - تكاثر الياسانت

أ - التكاثر بالبصيلات

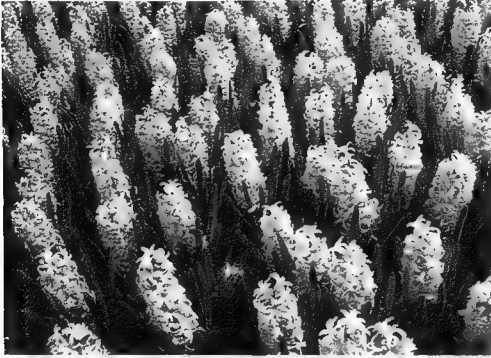
- يتكاثر الياسانت بالبصيلات التي تنمو على قاعدة الساق القرصية للبصلة المزهرة الكبيرة الحجم، ونظراً لوجود سيادة قمية في البرعم الطرفي، فإن البصيلات لا تنمو الا اذا تم عمل أحد إجرائين:
- قطع أو شق في البصلة، cross cutting بحيث يخترق الساق القرصية في أكثر من اتجاه، يؤدي الى اتلاف القمة النامية للبرعم (شكل ٦٢)

- إزالة جزء مخروطي من قاعدة الساق القرصية Scooping بما يسمح بإزالة السيادة القمية، ويتم ذلك بعد انتهاء التزهير في منتصف الصيف، حيث تقلع الأَبصال، وتجري عليها عملية اتلاف القمة النامية، ثم تخزن بعد ذلك في مكان مظلل، على درجة حرارة مرتفعة ٣٠°م. وتترك حتى تنمو البصيلات من بين قواعد الأوراق. تجري هذه العملية، عادة، في شهر يوليو، وتترك الأَبصال

حتى شهر أكتوبر ، حيث تزرع في الخريف ، فتعطى نموات خضراء قليلة ، وكذلك أزهار قليلة ، وفي نهاية الصيف تقلع الأبصال ، حيث تجمع البصيلات الصغيرة من قواعدها ، والتي يكون قد وصل حجم البصلة لحجم حبة البسلة ، وتعطى البصلة الواحدة عدداً كبيراً من البصيلات ، يصل الى أكثر من ١٢ بصيلة . ويتم تخزين البصيلات بعد جمعها في أماكن جافة مظلمة ودرجة حرارة ورطوبية مناسبة ، وفي نهاية الخريف تزرع البصيلات في التربة مباشرة ، فتعطى نموات خضرية عبارة عن أوراق . وفي نهاية الصيف تجمع الأبصال التي يكون حجمها قد أصبح كبيراً ، وتترك في أشهر الصيف في فترة راحة في مخازن جيدة التهوية . وتزرع في الخريف . وتكرر هذه العملية حتى نحصل على أبصال ذات أقطار كبيرة عند زراعتها تعطى أزهاراً ، وتستغرق فترة تكون الأبصال من البصيلات الصغيرة مدة ٣ - ٤ سنوات . شكل ٦٣



شكل رقم ٦٢ يوضح طريقة عمل الشق في أبصال الياسنت للمساعدة على تكوين البصيلات



شكل رقم ٦٣ أبصال الياسنت أثناء التزهير

ب - التكاثر بالبذور

يتم الحصول على الأصناف الجديدة من الياسنت عن طريق التكاثر بالبذور ، وزراعة البذور حتى الحصول على أبصال كبيرة الحجم تعطى أزهار ، تحتاج لفترة زمنية قد تصل إلى ٦ - ٧ سنوات . وتحتاج الأصناف المستنبطة من التكاثر بالبذور ، لفترة ١٥ سنة أخرى ، حتى يمكن انتاجها على نطاق تجاري ، بالكمية المطلوبة للأسواق .

لذلك فان عملية استنباط اصناف جديدة ليس بالعملية السهلة ، بل هي عملية شاقة ، وتحتاج لفترة زمنية طويلة .

ويوجد حالياً حوالى ١٥٠ صنف مميز ومروف من أبصال الياسنت

٣ - زراعة الياسنت

التربة الملائمة

تحتاج أبصال الياسنت الى تربة جيدة الصرف حسنة التهوية ، ويفضل التربة الخفيفة ، وتكون التربة مخدومة لعمق ١٥ - ٢٠ سم .

أماكن الزراعة

يفضل الأماكن المشمسة، ويجب عدم الزراعة عندما تكون الأرض رطبة.

ميعاد الزراعة:

تزرع البصل في شهر سبتمبر وأكتوبر، بعمق ١٢ - ١٥ سم من قمة البصلة، وتتم الزراعة على مسافة ١٢ - ١٥ سم بين البصلة والأخرى.

زراعة الياسنت في الحدائق

نظرا لأن أزهار الياسنت تحمل على حامل نوري مستدير اسطواني الشكل، ويمكن مشاهدتها من جميع الزوايا والاتجاهات، لذلك يمكن زراعة أبصال الياسنت في الحدائق في جميع مستويات الحديقة، كما تزرع في البلكونات، وفي أحواض الزهور. وتعتبر أحسن الأزهار في موسم الربيع التي تستخدم لتزيين حدائق النوافذ، والأحواض داخل المنازل والمباني والمكاتب والفنادق والمطاعم. ولما كانت للأزهار رائحة عطرية خفيفة، فيفضل زراعتها دائما بجوار المنازل خصوصا بجوار غرف النوم، وفي الجهة التي تهب منها الرياح، كما تزرع أيضا في أركان الحديقة، وحول المنزل، وفي المساحة المحصورة بين المنزل والجراج في الحدائق المنزلية.

وتزرع أبصال الياسنت في مجموعات مكونة من ٦ - ١٢ بصلة، أمام نباتات مستديمة الخضرة في محرات وأحواض الزهور، وعلى جانب الطرق، وفي الحدائق الصخرية. ويظهر جمال الياسنت عند زراعته في أحواض مستقلة أو مع مجموعة أخرى من النباتات، بشرط أن يكون هناك توافق وانسجام بين ألوان الياسنت، وبين ألوان أزهار النباتات المحيطة به وحجمها أيضا.

تناسق الألوان

يمكن زراعة الياسنت بجوار نباتات البانسية أو النرجس أو الثولب، ويزرع الياسنت ذو الأزهار الحمراء أو الزرقاء أو البنفسجية بنجاح، مع اللون الأصفر الكريمي لأبصال النرجس. ويستعمل الياسنت الأبيض أو الأزرق، مع اللون الأحمر أو القرمزي لنبات الأزاليا، أما الياسنت الأصفر أو البرتقالي، فيزرع بنجاح تحت أشجار المانوليا ذات الأزهار البيضاء، أو يحيط به الأليس الأبيض أو الأصفر.

الزراعة في أصص داخل المنازل

تستعمل أبصال الياسنت داخل المنازل، في الفترة من يناير وحتى شهر مارس، إذ تضيء أزهارها الجميلة ورائحتها العطرية، على المنزل جو البهجة والمتعة والسرور .

ولانتاج أبصال مزهرة في شهر يناير للاحتفال بأعياد رأس السنة، تستعمل في الزراعة أبصال سبق معاملتها Pre - treated bulbs وتزرع هذه الأبصال بنفس طريقة زراعة الأبصال الغير معاملة، ماعدا اجراء الزراعة مبكرا في شهر سبتمبر، حيث تحتاج البصلة الى مدة ١٠ أسابيع حتى ينمو المجموع الجذري، وهذا يعنى امكان استعمالها داخل المنازل عند بدء التزهير والنمو، أي في منتصف شهر نوفمبر. ولذلك توضع الأبصال في مكان بارد مظلم غير جاف لمدة ١٢ - ١٥ أسبوع، حتى تبدأ البصلة في اعطاء نمو خضري بطول ٥ سم، بعد ذلك تزرع الأبصال في أصص مع استعمال تربة خفيفة جيدة التهوية، وعلى أن لا يقل عمق الأصيص عن ١٢ سم، ثم توضع الأصص في مكان مليء بضوء الشمس المباشر الخفيف خلال فترة النمو.

ويمكن إطالة عمر الأزهار على النبات عن طريق تقليل فترات الري، وكذلك وضع النبات المزهر في مكان بارد خصوصا في الليل.

قد تعطى بعض أبصال الياسنت أكثر من حامل نوري، ولذلك يجب ترك حامل نوري واحد وإزالة الباقي، وذلك للحصول على أزهار كبيرة الحجم. ويجب إزالة الحوامل النورية الزائدة وهي صغيرة، حتى لا تستنفذ كمية من المواد الغذائية التي ستجدها إلى الحامل النوري المتبقي.

بعد انتهاء التزهير، يوضع الأصيص في مكان بارد، وتزال بقايا الأزهار، والحامل النوري، وتقلل فترات الري حتى تجف الأوراق، وهذه البصلة يمكن زراعتها بعد ذلك في الحدائق في الأحواض، غير أنه لا ينصح باستعمالها مرة أخرى داخل المنازل لأنها سوف تعطى أزهار صغيرة الحجم متفرقة على الحامل النوري.

ميعاد التزهير :

تزهّر الأبصال في شهر مارس، وقد تكون بعض الأصناف مبكرة الأزهار، بينما يتأخر تزهير بعضها حتى شهر إبريل، وبعد الانتهاء من التزهير، يمكن ترك الأبصال في مكانها لكي تزرع في العام القادم، ولكن الأزهار الناتجة في هذه الحالة تكون صغيرة

الحجم قليلة العدد. غير أنه يمكن بالتسميد الجيد المنتظم، انتاج أزهار جيدة.

بعد التزهير، يجري ازالة الحامل النورى، وتترك الأوراق على النبات لكي تنضج الأبصال، ولكي نحصل على أزهار جيدة في العام القادم. فقد تترك الأبصال، في مكانها وتسمد في الخريف والربيع. وقد يتم تقليب الأبصال بعد جفاف الأوراق. وتقلع بعناية وتترك مدة ٦ - ٨ أسابيع حتى تجف، ثم تنظف الأبصال ويتم تخزينها في جوبارد حتى ميعاد الزراعة في الخريف.

في حالة الزراعة في الأحواض في الحدائق، تختار الأبصال التي ينصح بزراعتها في الأحواض والتي تعرف بأبصال الأحواض حيث يكون حجمها متوسط، ولا تستعمل الأبصال الكبيرة الحجم أو التي تعرف بأبصال المعارض Exhibition أو Top size

٤ - أصناف الياسنت

تنتشر زراعة الأصناف التجارية التالية :

- ١ - أرنتاين أو أرندسن Arentine or Arendsen الأزهار على حامل نوري طويل، لونها أبيض. وهو من الأصناف المبكرة التزهير.
- ٢ - أنا ماريا بنك Anne Maria pink ، الأزهار لونها قرنفلي، من الأصناف مبكرة التزهير.
- ٣ - ليدى دربي Lady derby ، الأزهار لونها وردي، من الأصناف مبكرة التزهير.
- ٤ - أمستردام Amsterdam ، الأزهار لونها أزرق كبيرة الحجم، من الأصناف مبكرة التزهير.
- ٥ - بلوجاينت Blue giant ، الأزهار لونها أزرق كبيرة الحجم، من الأصناف مبكرة التزهير.
- ٦ - كارنيجي Carnegie والأزهار مندمجة ومزدحة لونها أبيض والحامل النوري قصير، وهو من الأصناف المتأخرة التزهير.

- ٧ - بيلو كوين هامر Yellow Queen hammer ، الأزهار لونها أصفر كريمي، وهو من الأصناف متأخرة التزهير.
- ٨ - كوين أوف ذا بنكس Queen of the pinks ، الأصناف لونها قرنفلي زاهي، من الأصناف متأخرة التزهير.

٩ - ومن الأنواع التجارية الآتي :

Hyacinthus orientalis الياسنت الشرقي

H. romanus الياسنت الروماني

H. dalmaticus الياسنت والماتكس

H. azureus الياسنت أزيرس

H. amethystinus الياسنت أميثانيسس

٥ - الأمراض والحشرات التي تصيب الياسنت

يصاب الياسنت بالأمراض الآتية :

١ - الاصفرار : ويسببه فطر *Xanthomonas hyacinthu* حيث يسبب تعفن البصلة ، ولا تكون الابصال ازهاراً . ويظهر في صورة بقع طويلة صفراء ، ويتشرب الفطر بسرعة من خلال الابصال المجروحة . ويجب فحص الابصال قبل زراعتها وعدم زراعة الابصال التي تظهر عليها البقعة الصفراء والعفن .

٢ - العفن البكتيري الطري ويسببه بكتيريا *Bacterium carotororium*

وهي بكتيريا تصيب الياسنت أثناء التزهير وتؤدي الى توقف النمو وتظهر على قمم الأوراق حيث يصير لونها أصفر . ويجب ازالة الاجزاء المصابة وتعقيم التربة .

٣ - عفن الجذور *Root rot* ويسببه فطر *Pythium SPP*

ويوجد الفطر في التربة ويصيب الجذور بعد الزراعة وبالتالي يؤدي الى تعفنها وموت الابصال . يجري تعقيم للتربة قبل الزراعة .

٤ - تصاب أوراق الياسنت بفطر *Botrytis hyacinthi*

يسبب مرض يطلق عليه Fire ويظهر هذا المرض في الربيع ويسبب تلف للأجزاء الخضرية بعض الاحيان يصيب الازهار ولكن لا يصيب الابصال . ويعالج بالرش بالمبيد الفطري المناسب

٥ - كما يصاب الياسنت بكثير من الحشرات منها المن ، الحلم ، النيماتودا ، والديدان .

الفصل السادس

الأمريلس

Hippestrum hybrida (Amaryllis)

تعريف الأمريلس والأهمية الاقتصادية

يعتبر الأمريلس من أبصال الزينة الهامة ، التي تزرع في أصص لغرض التنسيق الداخلي ، كما تستعمل في أحواض ومجرات الزهور ، وكذلك كأزهار مقطوفة .

يتبع الأمريلس الفصيلة Fam. Amaryllidaceae وموطنه الأصلي جنوب افريقيا .
الأبصال حقيقية كبيرة الحجم ، يبلغ قطر البصلة من ١٠ - ١٥ سم ، مغطاة بأوراق حرشفية لونها بني ، والأوراق شريطية عريضة مستديمة ، قمة الورقة لونها قرمزي .
وتظهر الساق المزهرة فوق سطح التربة من البصلة قبل ظهور الأوراق ، ولكن بعد الظهور تكون سرعة نمو الأوراق أكبر من سرعة نمو الأزهار .

تُحمل الأزهار على سيقان طويلة سميكة لونها أخضر فاتح ، يصل طولها الى ٩٠ سم أو أكثر ، وتحمل كل ساق في طرفها ما بين ٤ - ٦ أزهار كبيرة الحجم ، بوقية الشكل ، يصل حجمها الى حجم كف يد الانسان ، وقد تعطي البصلة الواحدة أكثر من ساق مزهرة ، ولذلك قد يصل عدد الأزهار على البصلة الواحدة الى ١٢ زهرة .

تعيش الأزهار مدة طويلة ، وتبقى على النبات بحالة جيدة لفترة تصل الى ٣ - ٤ أسابيع اذا ما وضعت في أماكن باردة ، وتمت ازالة الجيوب اللقاح من الأزهار بعد التفتح مباشرة حتى لا تتم عملية التلقيح والاحصاب .

كما تمتاز الأزهار بتعدد ألوانها ، فمنها الأبيض والأحمر والقرمزي والبرتقالي المحمر والوردي والبفسجي ، ومنه المخطط .

١ - الوصف النباتي

بصلة الامريللس ساق قرصية، تحيط بها قواعد الأوراق. ويوجد جنس Hippeas trum في المناطق الاستوائية والشبه الاستوائية من أمريكا والمكسيك، وغرب الهند وشيل والبرازيل، وتعطى البصلة زهرة واحدة في الموسم. وينتج تجاريا أبصال الامريللس في هولندا وفلوريدا وكاليفورنيا وجنوب افريقيا.

تعطى البصلة من ٦ - ١٢ ورقة، طول كل منها ٣٠ - ٦٠ سم، تنتج من الأبصال الناضجة وتعطى النمو طول العام، لذلك فان الأبصال مستديمة الخضرة.

تحتوي البصلة على قواعد الأوراق ولا تحتوي على حراشيف، كما أن قاعدة الساق المزهر لا تنتفع لتخزين المواد الغذائية.

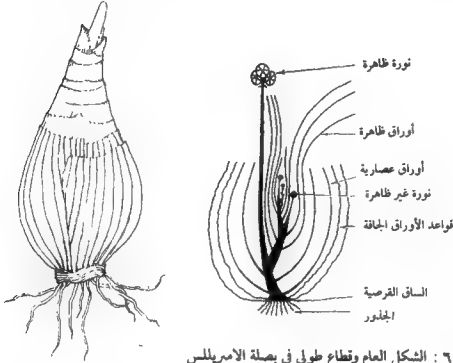
ويظهر القطاع الطولي في البصلة الكبيرة الحجم، أن نظام التفرع في الأبصال هو تفرع محوري كاذب، وكل تفرع يحتوي على أربعة أوراق ونورة طرفية. تنشأ الأزهار من القمة على شكل نمو جانبي بعيدا عن الورقة الأخيرة، وهذا النمو الجانبي يأخذ في النشؤ وتكوين الأزهار، وتكون الورقة الأولى في نفس اتجاه نمو القمة النامية.

وعلى درجة حرارة ١٨ م°، تنتج البصلة الواحدة عدد ١٢ ورقة سنويا، وتوجد دورة للأوراق، اذ يبقى عدد الأوراق ثابتاً طول السنة، لأن الأوراق التي تموت تظهر بدلا منها أوراق جديدة، وهكذا تستمر دورة حياة الامريللس.

وتزداد عدد الأوراق على النبات في الصيف، خلال شهري يونيو ويوليو، ثم يتناقص العدد بعد ذلك. وتظهر النورة في مارس وابريل، وقد تظهر نورة أخرى بعد الأولى بحوالى ٢ - ٤ أسابيع، وقد يحدث نشؤ للنورة الثالثة في شهر سبتمبر ولكنها لا تفتح. وعند ظهور النورة من البصلة بطول ٢ - ٣ سم، يكون نموها سريعاً، اذ تزداد بمقدار ٦ سم في اليوم الواحد.

ويتراوح عدد الأوراق الغير ظاهرة التي تتكون على الأجزاء التي لا تظهر عليها أوراق ما بين ٣ - ٨ أوراق. تستغرق الورقة منذ نشؤها حتى ظهورها ٣ - ٨ أشهر، أما الوقت اللازم من نشؤ النورة حتى تفتح الأزهار فيبلغ ١١ - ١٤ شهرا. ويبلغ الوقت اللازم من التزهير حتى نضج الأزهار ٣ - ٤ أسابيع.

وتتكون البصلة الجديدة من أبط قواعد الأوراق اللبصلة الأم، وهي تعطي أوراقاً



شكل ٦٤ : الشكل العام وقطاع طولي في بصلة الامريللس

فقط حتى يبلغ عددها ٩ أوراق، وبعد ذلك تبدأ النورة في النمو، وهذه النورة عادة لا يتم نموها، ويحدث التفرع المحوري الكاذب، حيث تتكون ٤ أوراق، وعند جفافها تظهر بدلا منها ٨ أوراق أخرى، وهكذا يظل عدد الأوراق ثابتا على النبات.

تبدأ البصلة في الزيادة في الحجم خلال شهر فبراير، وتستمر في الزيادة خلال أشهر الصيف حتى منتصف سبتمبر، فتظل ثابتة أي بدون زيادة حتى نهاية نوفمبر، ثم يأخذ حجم البصلة في التناقص حتى شهر فبراير لنمو الأوراق والأزهار.

وتنشأ الأوراق بمعدل ورقة كل شهر، كما تنشأ نورة واحدة كل ٤ أوراق، ولا تحتاج الأنبصال الى فترة راحة أو سكون، بل ان نموها مستمر طول العام. شكل (٦٤).

٢ - زراعة الامريللس

ميعاد الزراعة :

تبدأ الزراعة عادة في شهر فبراير، وتتم على فترات بين الواحدة والأخرى ٢ - ٣ أسابيع، وتستمر الزراعة حتى شهر ابريل، فتعطي الأزهار من نهاية مارس حتى يونيو، وتحتاج النباتات لفترة من ٧ - ١٠ أسابيع من الزراعة حتى التزهير، ويتوقف

ذلك على درجة الحرارة داخل المنازل، ويلاحظ أن الحرارة المرتفعة تؤدي الى سرعة النمو. وقد تم استنباط أصناف تعطي الأزهار في شهر يناير، ولذلك تزرع هذه الأصيل في شهر أكتوبر.

طريقة الزراعة :

تزرع الأصيل في أحواض في الصوبة، أو في أصص لاستعمالها داخل المنازل، أو في أحواض في الحديقة.

تستعمل تربة مكونة من مخلوط من الطمي والسهاد البلدي والبيت موس، بنسبة ٣ : ١ : ١ بالحجم على التوالي. وفي حالة الزراعة في أصص، تستعمل أصص قطرها أكبر من قطر البصلة المستعملة بما لا يقل عن ١٠ سم، حيث توضع البصلة بعد ملء الأصيل بالمخلوط في وسط الأصيل، وتغطي بالتربة، بحيث يبقى ثلث البصلة ظاهراً بدون تغطية فوق سطح التربة، ولتشجيع نمو الجذور يفضل إذا أمكن رفع درجة حرارة التربة. ويراعى بعد الزراعة العناية بالري مع مراعاة انه خلال الفترة الأولى من الزراعة يقلل الري، حيث أن الأصيل الحديثة لا تروى الا بعد أن يبدأ نمو المجموع الجذري، حتى لا تتعفن البصلة نتيجة الإفراط في الري. وقد تصل هذه الفترة الى بضعة أسابيع، يكفي خلالها فقط بالري الذي حدث بعد الزراعة مباشرة.

أنسب درجة حرارة للنمو والتزهير هي درجة ١٨ - ٢١ م، ويجب ألا تقل درجة الحرارة عن ١٦ م، وتوضع الأصيل بعد الزراعة في أماكن مشمسة.

وعند تفتح الأزهار، يمكن نقل النباتات المزهرة الى أماكن باردة، لزيادة مدة بقائها بحالة جيدة.

وبعد انتهاء التزهير، يجري قطف الساق المزهرة، ويترك منه ٢٥ سم فوق البصلة، وتترك الأوراق على النباتات لاكمال نموها ونمو الأصيل.

وللمساعدة على اتمام نمو الأصيل بعد التزهير، يجري الآتي:

- تعريض النباتات للشمس المباشرة.
- الري بغزارة.
- التسميد باستعمال الأسمدة السائلة مع مياه الري مرة كل ١٥ يوماً، خلال موسم الصيف، ويقلل التسميد والري قرب نهاية موسم النمو.

– لتجفيف الأبصال، توضع خارج المنزل بالأصص وتقلب على أحد جوانبها، وتترك لحين ميعاد الزراعة في فبراير، حيث يجري تكملة سطح الأصيص بمخلوط التربة السابق ذكره. وتحتاج البصلة الى اعادة زراعتها كل ٣ - ٤ سنوات.

٣ – الأصناف التجارية

أهم أصناف أبصال الأمريللس هي: (شكل ٦٥، ٦٦)

اببلوسم Appleblossom، لون الأزهار قرنفلي فاتح.

بيلندا Belinda، لون الأزهار أحمر.

اكسليسيور Excelsior، لون الأزهار برتقالي.

مونت بلانك Mont blanc، لون الأزهار أبيض ناصع.

رامبراندت Rembrandt، لون الأزهار أحمر داكن.



شكل ٦٥: أبصال الأمريللس أثناء التزهير



شكل ٦٦: أزهار الأبريل للخطفة الألوان

الفصل السابع

الجلاديولس

Gladiolus grandiflorus (*Gladiolus*)

١ - تعريف الجلاديولس

يعتبر الجلاديولس من أقدم وأهم أبصال الزينة . وهو يتبع نباتيا فصيلة Fam. Iridaceae ، ويتبعه حوالى ١٥٠ نوعا، وموطنه الأصلي جنوب ووسط أفريقيا وآسيا الصغرى وجنوب أوروبا . وتختلف الأنواع والأصناف المنزرعة حاليا اختلافا كبيرا عن الأنواع التي وجدت برياً . ومن بين الأنواع التي لها تأثير كبير ، في إنتاج الأصناف الجديدة الآتي :

- ١ - *G. byzantinus* يعتبر من الأنواع القوية النمو ، ويمكن أن تترك النباتات في الأرض عدة سنوات بدون تقطيع ، ولون الأزهار أحمر فاتح .
- ٢ - *G. blandus* يعطى أزهارا لونها أبيض ، أو قرنفلي فاتح .
- ٣ - *G. cuspidatus* من الأنواع القزمية ، القصيرة النمو ، وهو يصلح للزراعة في الحدائق الصخرية ، والأزهار لونها أبيض .
- ٤ - *G. nanus* هو أيضا من الأنواع القزمية ، ويعطى أزهارا مختلفة الألوان . وهذه المجموعة يمكن زراعتها في الحريف في أصص وتبقى في مكان مظلم بارد حتى شهر ديسمبر ، ثم يتم وضعها في الصوبة في مكان بارد ، لحين التزهير خلال شهري مايو ويونيو .

وقد نتجت مجموعة أزهار nanus المبكرة التزهير ، بالتهجين بين *G. tristis* و

G. cardinalis

- ٥ - مجموعة *G. primulinus* وتعتبر من أهم أصناف الجلاديولس المنتشر زراعتها حاليا . وقد ظهرت هذه الأنواع لأول مرة في عام ١٨٨٦ م ، وتستعمل أزهارها بنجاح للقطف .

الأهمية الاقتصادية للجلاديولس

- ١ - كانت الأنواع البرية من الجلاديولس تخزن خلال أشهر الشتاء، ثم تزرع في الربيع، لكي تعطي أزهارها خلال أشهر الصيف: مايو ويونيو، أما الأنواع الموجودة حالياً، فيمكن زراعتها على مدار العام، وفي أي وقت من السنة، وذلك على حسب متطلبات الأسواق.
- ٢ - تعتبر دورة رأس المال المستثمر في زراعة وانتاج الجلاديولس سريعة، حيث أنه بعد الزراعة بثلاثة أشهر، يمكن قطف وبيع الأزهار.
- ٣ - الأزهار متعددة الألوان.
- ٤ - الأزهار كبيرة الحجم، مما يسمح باستعمالها بنجاح في تنسيق الزهريات والأواني.
- ٥ - تعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف.
- ٦ - تعتبر من الأزهار التي تصلح للتصدير، خاصة الى الدول الأوروبية، خلال موسم التصدير، من شهر نوفمبر الى شهر مارس.
- ٧ - من النباتات السهلة في زراعتها، فهي تنمو في جميع أنواع الأراضي، بشرط أن تكون جيدة التهوية والصرف.
- ٨ - تستعمل النباتات بنجاح في الزراعة في الحدائق، لاعطاء عنصر التلوين في أحواض ومجمرات الزهور، وكذلك في الحدائق الصخرية.
- ٩ - عند زراعة الكورومات الكبيرة الحجم، نحصل منها على أزهار جيدة المواصفات وكذلك على كورومات تصلح للزراعة في الموسم القادم، إضافة الى عدد كبير من الكريبات الصغيرة.

٢ - أصناف الجلاديولس

تقسيم الأصناف تبعاً لموعد التزهير

- تنقسم أصناف الجلاديولس الى ثلاثة أقسام طبقاً لميعاد التزهير على النحو التالي:-
- أ - أصناف مبكرة التزهير، تحتاج الى فترة ٩٠ يوماً من تاريخ الزراعة، حتى التزهير،
 - ب - أصناف متوسطة التزهير، تحتاج الى فترة ١٠٠ يوماً من الزراعة حتى التزهير،

ج - أصناف متأخرة التزهير ، وهي تحتاج الى ١٢٠ يوما من موعد الزراعة ، حتى التزهير .

تقسيم الأصناف تبعاً للون الأزهار

يمكن تقسيم الأصناف التي تعطى أزهاراً كبيرة الحجم ، الى مجموعات حسب اللون ، كالآتي :

١ - أزهار ذات اللون الأحمر ، ومنه الأصناف الآتية :

أ - أصناف مبكرة التزهير مثل :

لايف فليم Life flame ، جولى كوير Joli coeur ، كوردولا Cordula ،
كارمن Carmen ، أوبر Auber ، أجنيثا Agnita.

ب - أصناف متوسطة التزهير ، مثل :

أوسكار Oscare ، جوفاجينار Jo Wagenaar ، هيرمان فان درمارك Her-
man van der Mark ، يوروفيزون Eurovision ، دكتور سولك Dr. Sulk
، روتردام Rotterdam .

ج - أصناف متأخرة التزهير ، ومنها :

سان سوسي San Souci ، نيويوروب New Europe ، ألبرت شقايتزر Al-
bert Schweitzer .

٢ - أزهار لونها قرنفلي «وردي» :

أ - مبكرة التزهير مثل : اميليا Emilia ، بون فوياج Bon Voyage ، ألاريسون

Allard Peirson ، وايلد روز Wild rose ، بيتيريس Peter pears ، بيروسي

Perosi ، ماجولى Ma Jolie ، لفلى ميلودى Lovely Melody ، هاي إند

Happy End ، فرند شيب Friendship ، ويلد روز Wild Rose

ب - أصناف متوسطة التزهير : بيك وسبان pic an Span ، ماي لاف My Love ،

ليوفينهورست Leeuwenhorst ، بن تروفاتا Ben Trovata ، ألفريد نوبل

Alfred Nobel .

ج - أصناف متأخرة التزهير ومنها : إلان Elan ، بلومفونتين Bloemfontein .

(شكل ٦٧).



شكل ٦٧ :
أزهار الجلاديولس

٣ - أزهار لونها برتقالي :

- أ - أصناف متوسطة التزهير ، ومنها الصنف هوجسومر Hochsommer .
ب - أصناف متأخرة التزهير ، مثل الصنف برنسس بوتركس Princess Beatrix .

٤ - أزهار لونها أبيض أو أبيض كريمي

ومعظمها أصناف متوسطة التزهير ، مثل :

- هوايت إكسلسيور White Excelsior ، توكنداما Toquendama ، سنوبرنسس
Snow Princess ، مارلي هوسلي Mary housley ، هوايت فرند شيب
White Friendship .

٥ - أزهار ذات اللون أصفر .

- أ - أصناف مبكرة التزهير ، منها :
فلاور سونج Flower song ، ألدباران Aldebaran .
ب - أصناف متوسطة التزهير ، منها :
فنكز جلوري Vink's Glory ، سبوت لايت Spotlight ، بولي جون Poly-
goon .

٦ - أصناف لونها بنفسجي .

أ - أصناف مبكرة التزهير ، مثل : بانديون Pandion .

ب - أصناف متوسطة التزهير ، ومنها : ليلاك وندر Lilac wonder ، بلو كونكرور Blue Conquerer ، مدرن آرت Modern Art .

مجموعة برميولينم *Primulinum* ومنه :

أ - أصناف مبكرة التزهير ومنها :

يلو سبيشال Yellow Special ، هوايت سيتي White City ، بريتوريا-Pre-toria ، ليتل تروفي Little Trophy .

ب - أصناف متوسطة التزهير ، ومنها :

هارموني Harmony ، ديزي Daisy ، روبين Robin ، بيج بوي Page Boy ، ميفستو Mephisto ، ليدي جودفا Lady Godiva .

مجموعة بتر فلاي *Butterfly gladiola* منه :

أ - أصناف مبكرة التزهير ، مثل : ريباتي Repatee ، مافورين Mavoureen ، أريتا Areta ، آريس Ares .

ب - أصناف متوسطة التزهير ، ومنها :

جرين وود بيكر Green Woodpecker ، جرين بيرد Green Bird ، جولدن هورن Golden Horn ، دلفي Delphi ، كورمبرا Cornbra ، بريري فاير Prairie Fire ، بينك بيرل Pink Pearl ، ميكونوس Mykonos ، آيس فوليس Ice Follies ، هوكس Hoax ، ستورييت Storiette ، سالين Soaline .

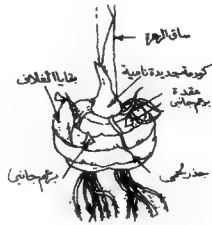
٣ - كورمة الجلاديولس

كورمة الجلاديولس عبارة عن ساق منتفخة ، مغطاة بأوراق تشبه الخراشيف ، وهي ساق قرصية ، تحتزن المواد الغذائية بها . مقسمة الى عقد وسلاميات ، وتوجد البراعم الابطية في آباط الأوراق الخرشفية ، عند كل عقدة ، أما في قمة الكورمة فيوجد البرعم الذي ينمو ، ويعطي ساقاً مزهرة ، حيث يعطي عند نموه أوراقاً بعدها يخرج الحامل الزهري ، وقد ينمو أكثر من برعم في الطرف فتنتج الكورمة أكثر من زهرة ، ولكن



قطاع في كورمة نامية

شكل ٦٩ : قطاع في كورمة نامية



كورمة جلاديبوس

شكل ٦٨ : كورمة جلاديبوس

البراعم القاعدية لا تنمو .

ويتكون على الكورمة نوعين من الجذور: النوع الأول، جذور ليفية، تنمو من قاعدة الكورمة الأم، أما النوع الثاني، فهي جذور لحمية، تنمو من قاعدة الكورمة الجديدة، وتبدأ في النمو بعد الزراعة، عندما تكون درجة حرارة التربة مناسبة، وتظهر الأوراق الخضراء فوق سطح التربة، التي تبدأ في تكوين المواد الغذائية. شكل ٦٨، ٦٩

نمو الكورمة :

تخزن كورمات الجلاديبولس، عادة، في الشتاء لزراعتها في الربيع، وعند الزراعة تكون الكورمة في حالة خضرية، تبدأ الجذور بعد الزراعة في النمو، وكذلك تنمو البراعم الطرفية، لتعطي أوراقاً تظهر فوق سطح التربة.

يحدث نشؤ الأزهار Flower initiation بعد عدة أسابيع من الزراعة، وعند نمو الساق تنتفخ قاعدة الساق، وتبدأ في تكوين الكورمة الجديدة التي تزرع في العام التالي، حيث تتكون فوق الكورمة الأم. كذلك ينمو من قاعدة الكورمة الجديدة، أي بين الكورمة الأم والكورمة الجديدة، جذور اسطوانية الشكل تشبه الريزوم، توجد في نهايتها براعم تنمو وتكون كريمات صغيرة.

تستمر الكورمة الجديدة في الزيادة في الحجم والنمو، بينما تضمحل الكورمة الأم نظراً لاستنفاد المواد الغذائية التي بها، في نمو واستطالة الأزهار.

بعد انتهاء التزهير ، تستمر الأوراق الخضراء في تكوين المواد الغذائية ، والتي تنتقل بدورها الى التخزين في الكورمة الجديدة ، بنهاية فصل الصيف . كما يحدث موت للأوراق بعد جفافها . وعند التقليم ، تكون هناك كورمة واحدة أو أكثر ، وعدد كبير من الكوريمات الصغيرة شكل ٧٠ ، ٧١ ، فتجمع وتخزن لحين الزراعة

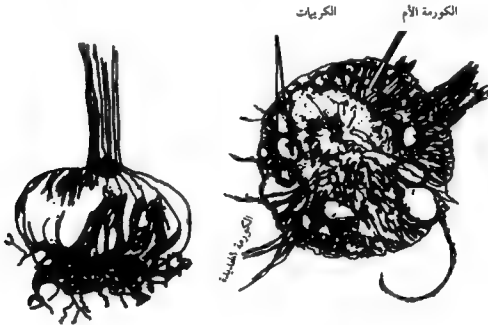
٤ - التكاثر

يتكاثر الجلاديولس أساساً بثلاثة طرق هي :

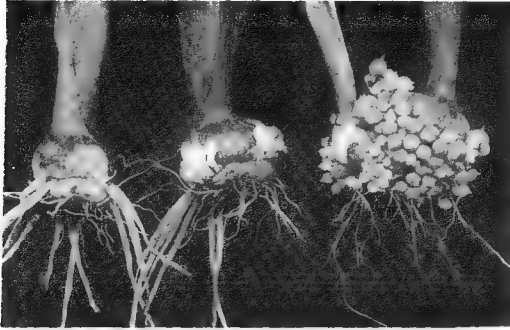
١ - التكاثر بالكورمات الجديدة

يعتمد إنتاج الأزهار وجودتها ، على كمية الغذاء المخزن في الكورمات أثناء النمو ، وقد وجد أن تعرض نباتات الجلاديولس الى درجات حرارة منخفضة في الليل ، وزيادة طول فترة النمو خلال موسم التزهير ، كان له تأثير كبير على زيادة حجم الكورمة ، وبالتالي على الإزهار الناتجة . وترك كورمات الجلاديولس بعد انتهاء موسم التزهير ، مدة ٢ - ٣ أشهر ، في الأرض لاستكمال نموها .

وبعد التقليم ، تحفف الكورمات ، بنشرها في أماكن مظلمة ، جيدة التهوية ، على



شكل ٧٠ : كورمة الجلاديولس عند التقليم



شكل ٧١: كورمة الجلادبولس في أطوار مختلفة من النمو . توضح طريقة تكوين الكورمة الجديدة والكريات.

مناشر أو أسلاك، على درجة حرارة 32°C ، ورطوبة جوية تبلغ $80 - 85\%$ ، ويمكن تخفيف الكورمات لبضع ساعات على درجة حرارة 35°C ، ويلاحظ أنه يمكن فصل الكورمات القديمة والجديدة، وكذلك بقايا النمو الخضري والزهرى، بسهولة. وبعد فصل الكورمات، يتم تدريجها حسب الحجم، وتتم معاملتها ببعض مبيدات الفطريات، ثم التخزين الكورمات على درجة حرارة 35°C لمدة أسبوع.

ويتم بعد ذلك، تخزين الكورمات على درجة حرارة 5°C ، ورطوبة جوية نسبتها $70 - 80\%$ في غرف جيدة التهوية غير جافة، لمدة شهرين، لحين الزراعة. لكسر طور السكون.

٢ - التكاثر بالكريات Cormels

الكريات أصغر حجماً من الكورمة، وتنمو بين الكورمة القديمة والكورمة الجديدة، وتحتاج الكريات الى الزراعة لمدة سنة إلى سنتين، لكي تصل الى الحجم المناسب الذي يعطي عند زراعته أزهاراً.

تفصل الربيات من الكورمة الأم، ويتم تخزينها لحين الزراعة، وتكون الكريات

عادة صلبة. وعند زراعتها فان نموها يكون بطيئاً. ويمكن الامراع من الانبات والنمو، وذلك بنقع الكريبات في ماء جاري لمدة يوم أو اثنين. كما يمكن تخزين الكريبات لمدة طويلة على درجة حرارة ٥° م، في بيت موس سبق ترطيبه بالماء، بحالة جيدة.

وعادة تتم معاملة الكريبات كالآتي :

- * نقع الكريبات في ماء جاري، على درجة حرارة الغرفة، لمدة يومين.
- * نقع الكريبات في محلول الفورمالين المخفف ٣٧٪، لمدة ٤ ساعات.
- * نقع الكريبات في ماء دافئ، على درجة ٥٧° م، لمدة نصف ساعة.
- * التخزين على درجة حرارة ٢٥°، في مكان جيد التهوية.

تتم زراعة الكريبات في الحقل، على خطوط وعلى عمق ٥ سم، وتكن المسافة بين الكريمة والآخرى ٥ - ٧ سم. ويتم في نهاية موسم النمو تقليب الكورمات، التي تكون قد وصلت الى حجم كبير، ويكون قد وصل بعضها، الى الحجم المناسب للتزهير، بينما يحتاج البعض الآخر منها، للزراعة لموسم آخر.

٣ - تقسيم الكورمات :

يمكن تقسيم الكورمات الكبيرة الى عدة أجزاء، على أن يحتوي كل جزء على برعم، ويجري قبل زراعتها تطهير الأجزاء بمعاملتها ببعض مبيدات الفطريات لمنع تعفنها واصابتها بالأمراض.

٥ - زراعة الجلاد يولس لانتاج الأزهار

التربة المناسبة :

يجود زراعة الجلاد يولس في الأرض الصفراء الخفيفة الجيدة التهوية، والخالية من الاملاح، والحشائش، والحشرات والأمراض، والتي تكون درجة الحموضة بها ٦.٥ PH. ويجب تنظيف الأرض جيداً أو تعقيمها قبل الزراعة. وينتج عن استمرار زراعة الجلاد يولس في نفس الأرض انتشار الأمراض والديدان الثعبانية، وهذا يؤدي الى ضعف المحصول الناتج، لذلك يفضل عدم تكرار زراعة الجلاد يولس في نفس المكان في حالة انخفاض المحصول بل تترك الأرض لمدة ٣ - ٤ سنوات حتى يعاد زراعتها بالجلاد يولس.

ويتم اعداد الأرض عن طريق الحرث ، والتسوية ، وتنظيف الحشائش ، ثم يعاد التخطيط بمعدل ١٤ خط في القصين .

ميعاد الزراعة :

يمكن زراعة الجلادبولس في أي وقت من العام . والذي يحدد ميعاد الزراعة هو الطلب على الأزهار وحاجة السوق اليها . ومن المعروف ان الفترة من زراعة الكورومات حتى التزهير يستغرق فترة ٩٠ - ١٠٠ يوما تقريبا . لذلك يمكن تحديد ميعاد الزراعة على حسب ميعاد التزهير المطلوب . وعادة في مصر تزرع الجلادبولس على فترات مختلفة كما يلي :

١ - الزراعة في سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر : وهي أهم فترة لزراعة الكورومات في مصر وتكون على عروات كل ١٥ يوم ، ونحصل على الأزهار في الشهور ديسمبر ، وفبراير ، وبعد التزهير نحصل من هذه الزراعة على الكورومات كبيرة الحجم ، وذلك لنمو الكورومات في أشهر الشتاء والربيع ، كما أن الأزهار تباع في هذا الموسم بأسعار مرتفعة .

٢ - الزراعة في شهر يناير وفبراير وهذا الكورومات ، تعطى ازهار في شهر مارس وابريل والأبصال الناتجة منها بعد قطف الأزهار ، تكون صغيرة الحجم نظراً لارتفاع درجات الحرارة . كما ان اسعار بيع الأزهار تكون في هذه الفترة منخفضة .

٣ - الزراعة في شهر أبريل وتعطي ازهار في شهر يوليو حيث تكون الأزهار صغيرة الحجم . وتباع بأسعار منخفضة .

طريقة الزراعة :

لانتاج الأزهار ، تزرع الكورومات الكبيرة الحجم التي لا يقل محيطها عن ٣ - ٤ سم ، ويفضل الكورومات الكبيرة الحجم ، التي تعرف بـ Top size ، ويكون محيطها ٨ - ١٢ سم . وتزرع الكورومات على خطوط ، وتبلغ عدد الكورومات اللازمة للفدان ٤٥٠٠٠ كورمة .

وتختار للزراعة ، التربة الجيدة الخصبة الخالية من الأمراض والحشرات والحشائش ، ويمكن تعقيم الأرض ، في حالة تكرار زراعة الكورومات في نفس المكان .

طرق زراعة الكورمات :

١ - الزراعة على خطوط :

تزرع الكورمات في قاعدة ريشة واحدة من الخط، على أن يكوم التراب فوقها تدريجياً باستمرار النمو، حتى تصبح في منتصف الخطوط. وهذا يكسب الكورمات عمقا يساعد على نمو الكورمات الجديدة، ويمكن إسراع انبات الكورمات في الخريف والشتاء، بزراعتها في الريشة القبلية من الخطوط التي تمتد من الشرق إلى الغرب، وتزرع الكورمات على مسافة ٥ - ٧ سم.

وعموماً يجب استعمال وتد غير مدبب في عمل الجور، حتى ترتكز قاعدة الكورمة تماماً على الأرض، وقد يستعمل الشقرف لعمل الجور بحيث يزيد قطرها قليلاً من قطر الكورمة، وكذلك يجب عند غرس الكورمات أن يتجه البرعم الطرفي إلى أعلا، إذ لا تنبت الكورمة إذا زرعت مقلوبة الوضع وكذلك يتأخر إنباتها مدة أسبوعين إذا زرعت على جانبها. كما يجب عدم تعريض الأبدال إلى أشعة الشمس المباشرة لأي مدة حتى لا تتعرض البراعم للجفاف.

٢ - الزراعة في أحواض :

حيث تزرع الجلادبولس داخل الصوب في أحواض عرض الحوض ١ متر. وتزرع ٤ صفوف المسافة بين الصف والآخر ٢٥ - ٣٠ سم. والمسافة بين الكورمة والأخرى ٧ - ١٠ سم.

زراعة الكورمات لانتاج كورمات كبيرة الحجم :

تزرع الكورمات الصغيرة، وذلك في سطور، حيث توضع كل ٤٠ - ١٢٠ كورمة في مسافة طولها ٣٠ سم (وذلك على حسب حجم الكورمة). وتترك للنمو لمدة ٨ أشهر. ثم تقلع من الأرض وتترك لتجف لمدة شهرين. ثم تعامل بالماء بالغمر لتطهيرها من الآفات والأمراض. وبعد أن تجف تخزن على درجة حرارة ٤ م لمدة ٢ - ٤ شهر، ثم تعرض لدرجات الحرارة المرتفعة ٢٤ م لبضع اسابيع قبل الزراعة للموسم التالي. وعندما تستخرج الكورمات في السنة التالية بعد الزراعة. فانه يتم تنظيفها وتدرجها وغمسها في محلول مطهر. وحفظها في درجة حرارة ٥ م لمدة شهرين وذلك لكسر طور السكون - حيث أنه عند زراعة الكورمات بعد تقليعها مباشرة لا تنبت كذلك لا تعطى

ازهاراً وقبل زراعتها يجري تعريضها لدرجة حرارة مرتفعة ٢١ - ٢٧ م لمدة ١ - ٣ أسابيع حتى يبدأ الجذر في النمو فيتم زراعتها في الأرض .

٦ - العناية بالنباتات بعد الزراعة :

أ - الري :

تروى الأرض عقب الزراعة مباشرة . ويحتاج الجلادبولس إلى الري على فترات قصيرة تتوقف على طبيعة التربة والجو ، فيروى كل ٢ - ٣ يوم صيفاً ، وكل ٧ أيام في شتاء ، وعند الزراعة داخل الصوب يستعمل الري بالتنقيط .

ب - التسميد :

لا يحتاج الجلادبولس إلى أسمدة كيمياوية في الفترة الأولى بعد الزراعة (الشهر الأول) حيث يعتمد النبات على الغذاء المخزن في الكورمات . وقبل الزراعة بحيث يضاف سماد السوبر فوسفات بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام للفدان بالتربة عند اعداد الأرض للزراعة .

وبعد الشهر الأول يضاف السماد الأزوتي على دفعات (مرة كل أسبوع أو أسبوعين) على حسب نوع التربة وحالتها الغذائية . ويعطي الفدان الواحد ما بين ٢٠٠ - ٣٠٠ كيلوجرام من السماد الأزوتي . ويمكن ان تضاعف هذه الكمية في حالة الزراعة في الأراضي الرملية الفقيرة .

وبعد قطف الأزهار يستمر في اضافة الاسمدة الكيماوية ، للمساعدة على الحصول على كورمات كبيرة الحجم ، عن طريق تنشيط نمو الكورمات وزيادة حجمها .

ج - مقاومة الحشائش :

من الضروري أن تتم مقاومة الحشائش ، وذلك بالشقرفة ، وتنقيتها باليد خصوصاً في الفترة الأولى من الزراعة . على ان تكون الشقرفة سطحية .

د - مقاومة الحشائش والأمراض :

يتم الوقاية من الحشرات والأمراض ، عن طريق الرش ببعض المبيدات الحشرية والفطرية للوقاية . كذلك يوضع برنامج للمقاومة عند ظهور أي إصابة حشرية أو أي مرض يصيب النباتات . وذلك باستعمال المواد المناسبة .

موسم الإزهار :

لا يتأثر تكوين البراعم الزهرية في الجلاديولس بطول النهار ، وإنما يتوقف ذلك على وصول البرعم الطرفي إلى مرحلة معينة من النمو ، بعد أن يكون عدداً معيناً من البراعم الورقية ، وتسمى هذه المرحلة مرحلة البلوغ للإزهار ، ولهذا السبب يمكن إنتاج أزهار الجلاديولس في أي وقت من السنة ، بزراعة الكورمات الكبيرة الحجم ، بعد معاملتها بكسر طور السكون فيها ، وذلك في عروات متتابة . ويبدأ موسم إزهار الجلاديولس في نوفمبر .

العوامل التي يتوقف عليها ميعاد التزهير :

١ - ميعاد الزراعة :

يزهر الجلاديولس بعد ٩٠ - ١٠٠ على حسب ميعاد الزراعة (سبتمبر - أبريل) . في الزراعة في فترة الربيع تقصر الفترة من الزراعة حتى التزهير . أما الزراعة في درجات الحرارة المنخفضة فإن الفترة تطول إلى ١٠٠ يوماً . ويمكن بذلك إنتاج أزهار الجلاديولس في أي وقت بتحديد ميعاد الزراعة .

٢ - حجم الكورمات :

كلما كان حجم الكورمة كبيراً ، ساعد ذلك على سرعة نمو البراعم الزهرية ، وتبكير قطف الأزهار بالتالي ، فالكورمات الكبيرة الحجم (Top Size) ٨ - ١٢ سم ، تزهري وقت مبكر عن الكورمات الصغيرة الحجم بمدة تتراوح بين ١ - ٣ أسابيع .

٣ - سمك غطاء التربة :

تتأثر سرعة انبات الكورمات بالعمق الذي تزرع عليه ، فزيادة سمك غطاء التربة فوق الكورمات ، يؤدي إلى تأخير إزهارها بمدة ٣ - ٦ أيام ، وعموماً يجب ألا يزيد سمك الغطاء عن ثلاثة أضعاف سمك الكورمة في حالة الزراعة في الأراضي الرملية ، وضعتها في الأرض الصفراء . وزيادة العمق عن ذلك يؤدي إلى تأخير الانبات .

٤ - درجة حرارة الجو :

تتأثر سرعة النمو بدرجة حرارة الجو ، فكلما ارتفعت درجة الحرارة ، كلما زادت سرعة استطالة الحامل النوري ، ولهذا تزهري أبصال الجلاديولس في الصيف أسرع منها في الشتاء .

٥ - درجة حرارة التربة:

يبرك الجلاديولس في الإزهار في الأرض الرملية ، بالقياس إلى الأرض الصفراء ، لمدة حوالي ١٠ أيام إذا اعتنى بريه وتسميده وربما كان ذلك راجعا إلى ارتفاع درجة حرارة التربة الرملية نهارا مما يؤدي إلى سرعة الانبات وسرعة النمو خصوصا شتاء .

قطف ازهار الجلاديولس :

تقطف الأزهار ، عندما تبدأ ظهور اللون على أول برعم زهري ، اذا كانت الأزهار سوف يتم تصديرها ، وعند تفتح أول برعم زهري ، اذا كانت سيتم تسويقها في السوق المحلي .

بعد قطف الأزهار يتم تدرجها ، حسب عدد البراعم الزهرية ، وطول الساق الزهرة ، ووزن وطول الأزهار . وتقسم أزهار الجلاديولس إلى A, B, C و Fancy وهي أفضل الأزهار وأحسنها .

تلف الأزهار في حزم كل ١٢ زهرة في حزمة ، ويتم تصديرها في علب من الكرتون المقوى ، بحيث تسع العبوة من ١٠ - ١٢ دسته ، حسب درجة جودة الأزهار . وإذا ما تم وضع الأزهار أفقيا عند التصدير ، فان الأزهار الطرفية يحدث لها إنحناء ولا يتم تفتحها ، وبالتالي تفقد الأزهار قيمتها التجارية ، ويظهر هذا التأثير عند تنسيق الأزهار في الفازات . لذلك يجب أن يتم تصدير نورات الجلاديولس داخل العبوات في الوضع القائم (الوضع الراسي) .

وللاستهلاك المحلي يتم قطف الأزهار صيفا عندما تفتح ٣ - ٤ أزهار على الحامل النوري وفي الشتاء عندما يتم تفتح ٥ - ٦ أزهار ، على ان يتم تفتح الأزهار بعد ذلك تباعا .

بعد قطف الأزهار ، تترك الكورمات في الأرض ، للنمو حتى النضج ، ويستغرق ذلك فترة ٤ - ١٠ أسابيع ، ويراعى في الجو الحار الجاف ، أنه يجب الاستثمار في الري خلال هذه الفترة .

اقتلاع الكورمات وتخزينها :

بعد قطف الأزهار تنمو الابصال وتترك الابصال حتى تنضج وهذا يحتاج لمدة ٤ - ١٠ أسابيع . ويجب في الجو الحار اقتلاع الكورمات وترك لمدة ٢ - ٣ أسابيع حتى

تُخف ، ثم يتم تظيفها من الطين العالق ، ويفصل منها كورمة الام والكوريات والكورمة الجديدة والجذور ، ثم تدرج الكورمات ، وتعامل ببعض مبيدات الفطرية ، وتخزن بعد تدرجها في مخازن على درجة حرارة ٥° م لمدة ٢ - ٤ أشهر تقريباً . ثم تخزن على درجة حرارة مرتفعة ٢٤° م لعدة أسابيع قبل الزراعة ويعرف نضج الكورمات عن طريق اصفرار الأوراق ، وحينئذ يقلل الري بإطالة الفترة بين كل ريتين تدريجياً حتى يمنع الري تماماً .

٧ - الأمراض والحشرات التي تصيب الجلادبوس :

أ - الأمراض الفطرية :

١ - التبقعات *Curvularia* : وينتشر في الجور الحار ، ويقضي على المحصول ، ويهاجم النموات الحديثة أولاً ثم ينتشر في أجزاء النبات ، وبالتالي يتسبب في عفن الأوراق ، والسيقان ، والكورمات والأزهار ، ويتم مقاومته عن طريق نقع الكورمات قبل الزراعة في ماء حار ، وتعقيم التربة قبل الزراعة ، ثم الرش ببعض المبيدات الفطرية .

٢ - التبقع البني *Botrytis* ، ويصيب الأوراق والأزهار والكورمات ، ويسبب تلف للأزهار ، وتكون الأوراق المصابة صغيرة دائرية ، التي تظهر عليها بقع لونها بني محمر ، ويقع لونها بني خفيف . ويظهر العفن على الأوراق والسيقان والأزهار ، وتصاب الكورمات أيضاً بهذا الفطر ، فيظهر عليها عفن عبارة عن بقع لونها أسود أوبني ، وتصير الكورمة طرية .

٣ - تبقع الأوراق الاستمفيل *Stemphylium* تظهر على الأوراق بقع صغيرة مستديرة لونها زيتوني داكن إلى أسود تقريباً . ثم تتسع البقع وقد تتصل ببعضها البعض وتؤدي الإصابة الشديدة إلى جفاف الأوراق ، وموتها ، وتصاب معظم الأوراق ماعدا الطرفية . كما تصاب الأزهار وكذلك الكورمات وتصبح صغيرة .

٤ - عفن الفيوزاريوم *Fusarium* : من أهم أمراض الجلادبوس ، وينتشر في المخازن ، حيث درجة الحرارة العالية والرطوبة المرتفعة ، وتظهر أعراضه على الكورومات التي يظهر عليها بقع صغيرة تشبه بالماء ، ولونها بني يميل إلى الإحمرار على جوانب الكورمة ، ثم يتحول إلى اللون البني الداكن . وتؤدي إلى تعفن الكورمات .

٥ - **العفن البني للكورمات** Brown Rot وأعراضه ظهور بقع سطحية، لونها بني داكن أو أسود، في قاعدة الكورمة في منطقة تكوين الجذور، ثم تنتشر إلى أعلى حتى تصيب السرمع الطرفي. ويحدث بعد زراعة الجلادبولس المصاب، أن تتحول الأوراق إلى اللون الأصفر وتجف، وعند اقتلاع الأبرصال تكون خالية من الجذور. وعند ظهور هذا المرض، يجب عدم زراعة الكورمات مرة أخرى في تلك الأرض، قبل مرور ١٠ سنوات، وتقاوم الإصابة بإزالة الكورمات المشوهة والمخدوشة، أو التي بها أي آثار للجروح، تكون قد حدثت أثناء التقليم.

٦ - **الجرب** : Scab مرض يسببه *Phytophthora maiginata* ومن أعراضه ظهور بقع دقيقة بارزة لونها بني على الأوراق - ثم تنتشر البقع وتسبب موت الأوراق وجفافها. والكورمات المصابة بها جروح سطحية مستديرة أو بيضبة الشكل عليها افرازات صمغية شفافة تتحول إلى اللون البني الداكن.

٧ - **الموزايك** Mosaic مرض يسببه الفيروس، ومن أعراضه قصر النبات وتبرقش الأوراق ببقع بيضاء وتزداد السيقان في السمك والصلابة. وتظهر البقع على البتلات - وتزهو النباتات المصابة مبكراً. وتنتج النباتات المصابة كورمات صغيرة ذات نموات غير منتظمة. ويقاوم بفرز الكورمات المصابة واعدامها. وكذلك تقليم النباتات المصابة واعدامها.

ب - الحشرات التي تصيب الجلادبولس :

يصاب الجلادبولس كسائر نباتات الزينة، بعدد من الحشرات أهمها: العنكبوت الأحمر أو الحلم أو الأكاروس Red spider mites ، التريس Trips ، النيماتودا Nematodes ، الديدان السلكية Wireworms ، نطاطات الأوراق Leaf hoppers ، وتعالج هذه الحشرات بالاساليب والطرق التي سبق التوصية بها في فصول أخرى من هذا الكتاب.

الفصل الثامن

الفريزيا

Freesia refracta

Freesia

١ - تعريف الفريزيا :

الفريزيا من أبصال الزينة التي عرفت منذ أكثر من ١٩٠ سنة، ولكن زراعتها انتشرت خلال القرن التاسع عشر، وهي تزرع لغرض الحصول على أزهار للقطف. وموطنها الأصلي جنوب افريقيا وتنسب الفصيلة Fam. Iridaceae وقد سميت بالفريزيا نسبة الى الطبيب الألماني Friedrich Heinrich Thoeodor Freese.

والفريزيا من الأبصال التي تكون كرومات، ولكنها تختلف في الشكل عن كورمة الجلابديولس، في أنها مخروطية الشكل، حيث تتكون من سلاميات وعقد، وتوجد البراعم في وضع متبادل على العقد، والسلاميات الواقعة على قاعدة الكورمة تكون طويلة، وتقل اتساعا كلما اتجهنا الى القمة، وتحيط بالكورمة أوراق حرشفية. تعطى عند الزراعة أوراقاً شريطية ضيقة. والأزهار تحمل على سوق مزهرة قد يصل عددها الى ٢-٤، وتحمل كل ساق ٦-١٢ أزهره. الأزهار مرتبة على السوق المزهرة في نورة سنبلية مشطية الشكل. تبدأ في التفتح تباعا من القاعدة الى القمة، والأزهار أبوبية الشكل لها رائحة عطرية.

الأهمية الاقتصادية

- ١ - تعطى الفريزيا أزهاراً متعددة الألوان، حيث يوجد منها اللون الأبيض والوردي والأصفر والبرتقالي والأحمر والتنفسجي والأزرق.
- ٢ - الأزهار لها رائحة عطرية.
- ٣ - الأزهار تُحمل على سيقان طولها يصل الى ٦٠ سم.

- ٤ - يمكن زراعة النباتات طول العام في أي وقت من السنة.
- ٥ - لا تحتاج الى المعاملة بدرجات الحرارة المنخفضة قبل زراعتها.
- ٦ - يمكن زراعتها في الحدائق بالبذور والحصول على ألوان مختلفة.
- ٧ - تصلح للزراعة في الحدائق، وكذلك كإزهار للقطف، وتستعمل للزراعة في الاصص لاستعمالها وقت التزهير كنباتات أصص مزهرة داخل المنازل.
- ٨ - بعض أصناف الفريزيا تكون قزمية، يصل ارتفاع النبات ما بين ٢٥ - ٤٥ سم.

أصناف الفريزيا

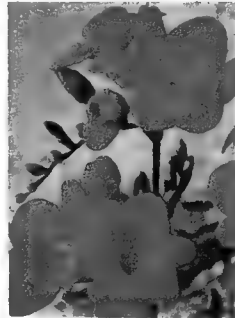
- ماري جولد Mary glod ، الأزهار لونها أصفر ، الساق قوية متفرعة، تعطى بذورا كبيرة الحجم.
- فيولا Viola ، الأزهار لونها أزرق داكن، الساق طويلة متفرعة، البذور صغيرة الحجم.
- فانتازي Fantasy ، الأزهار مزدوجة، اللون أصفر فاتح، الساق المزهر قوية وسميكة، الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف.
- أبوللو Apollo ، الأزهار بيضاء اللون، الساق قوية.
- برنسس ايرين Princess Irene ، الأزهار بيضاء اللون كبيرة الحجم، الساق قوية ولكنها تعطى تفرعات جانبية قليلة. تصلح للزراعات المبكرة.
- سنو كوين Snow queen ، الأزهار بيضاء.
- هوايت سنو White snow ، اللون أبيض نقي، النباتات قوية، الأزهار كبيرة، الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف.
- بلو ويمبل Blue wimpel ، الأزهار لونها أزرق، السوق المزهرة قوية لا تحتاج الى دعمات عند الزراعة، الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف.
- كوبنهاجن Kopenhagen ، الأزهار لونها بنفسجي.
- روز ماري Rose marie ، الأزهار لونها قرنفلي، الساق طويلة قوية.
- رويال بلو Royal blue ، الأزهار لونها أزرق داكن، لها رائحة عطرية، والساق طويلة تعيش مدة طويلة بعد القطف.
- كورونا Corona ، الأزهار لونها أصفر فاتح، مزدوجة الساق، قوية وصلبة.
- باليرينا Ballerina ، الأزهار لونها أبيض ناصع، ولها رائحة عطرية قوية.



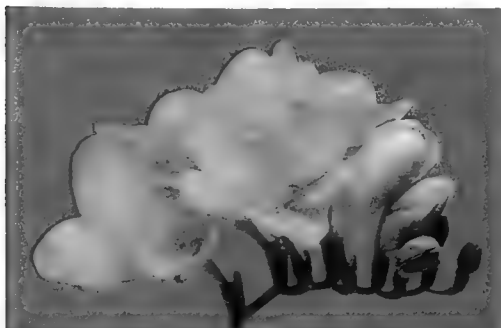
Royal Blue



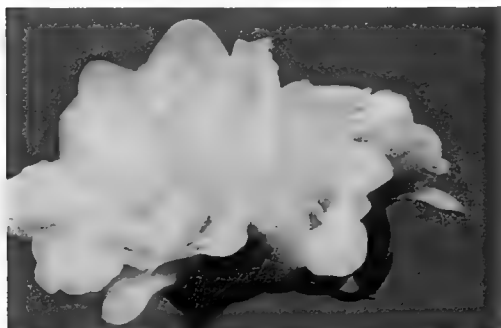
Fantasy



شكل ٧٧: بعض أصناف الـفريزيا التجارية



Golden Melody



Corona

شكل ٧٣ بعض أصناف الفريزيا التجارية

- بروميننس Prominence ، الأزهار لونها أحمر قرنفلي، لها رائحة عطرية، السوق متفرعة.
- جولدن ميلودي Golden melody ، الأزهار لونها أصفر داكن، لها رائحة عطرية، والساق طويلة. شكل ٧٢، ٧٣

٢ - زراعة الفريزيا

تزرع الفريزيا بعدة طرق أهمها :

الزراعة بالبذور :

تزرع البذور ابتداء من ابريل، وعلى عروات حتى شهر يونيو، والبذور لا تنبت بسهولة، لذلك يجري معاملتها قبل الزراعة اما بالتخديش، أي ازالة جزء من القشرة، أو بالنقع في ماء دافئ لمدة ٢٤ ساعة، وتزرع في تربة خفيفة مع اضافة الأسمدة العضوية والبيت موس اليها، وتكون الزراعة على مسافة ٥ سم من بعضها. وبعد الزراعة يتم تغطية البذور بطبقة من التربة سمكها ٥ر. سم.

الزراعة بالكورمات :

أ - الزراعة في أصص:

تزرع الكورمات في أصص قطر ١٥ سم، يوضع في كل أصيص ٥ - ٦ كورمات، على عمق ٥ر. سم. يستعمل مخلوط من الطمي والسماد العضوي والبيت موس بنسبة ٤ : ١ : ١ تزرع الكورمات في شهر أغسطس وسبتمبر، وعندما تظهر الأوراق، يجري التسميد كل ١٠ أيام بالسماد السائل لتشجيع التزهير وتكوين الكورمات.

ب - الزراعة في أحواض داخل الصوب :

تزرع الفريزيا داخل الصوب في أحواض لغرض الحصول على أزهار للقطف، وفيها تزرع الكورمات على عمق ٥ سم، على خطوط أو سطور، والمسافة بين الكورمة والأخرى ٥ - ٨ سم، مع مراعاة أن درجة الحرارة المناسبة للنمو والتزهير هي ١٠ م. ويتم الزراعة عادة من شهر أغسطس الى شهر نوفمبر، وتزهو النباتات في بداية شهر فبراير الى ابريل، وتقطف الأزهار عندما تتفتح أول زهرة قاعدية، وعادة يقطع الساق المزهرة الموجودة في الوسط أولاً، ويكون القطع مباشرة أعلى اتصاله بالفروع الجانبية،

وعادة يكون طوله ٣٠ سم، أما السوق المزهرة التي تقطف بعد ذلك فتكون أفضل من الساق الرئيس. ولمساعدة النباتات في حمل الأزهار تربى على أسلاك ذات فتحات مربعة، كما هو الحال في القرنفل أو الأروالا، على أن تكون فتحات الأسلاك ١٥×١٥ سم أو ١٨×١٨ سم.

جـ - الزراعة في أحواض في الحدائق:

تزرع الفريزيا في الحدائق لغرض التنسيق، وذلك في أحواض تعد جيدا قبل الزراعة بإضافة السباد البلدى، والعزق عدة مرات، على أن تكون التربة غنية بالعناصر الغذائية وجيدة التهوية والصرف، وقد تستعمل في هذه الطريقة الكورومات أو البذور.

العناية بالنباتات بعد الزراعة :

يعتنى بالنباتات بعد الزراعة عن طريق الري والتسميد بانتظام، بعد ظهور الأوراق فوق سطح التربة وتنقية الحشائش. وبعد قطف الأزهار يستمر في ري النباتات والعناية بها، حتى تبدأ الكورمة في طور السكون، فتصفر الأوراق، ويجري تقليع الكورومات بعد ذلك.

قطف الأزهار

يجري قطف الأزهار في الصباح الباكر للمحافظة على الرائحة العظمية، مع استعمال آلة حادة، ويكون القطع أعلى منطقة تفرع السوق المزهرة، وبعد القطع توضع الأزهار في جردل به ماء بارد لمدة ساعة، وبعدها تلف في حزم، وتنقل الى الاستهلاك المحلي أو الى التصدير بعد تعبئتها في عبوات خاصة.

تقليع الكورومات

بعد جفاف النموات الخضرية، تقلع الكورومات بعناية من الأرض، وتعامل مثل معاملة كورومات الجلادبولس، من حيث فصل الكورمة الجديدة عن كورمة الأم، وجمع الكوريمات الصغيرة. وبعد تنظيف الكورومات من الطين العالق بها، يجري تدرجها تبعا للحجم، ويتم تخزينها. وقد وجد أن أفضل درجات حرارة للتخزين هي ٣١ - ٣٢ م لمدة ثلاثة أشهر، ويمكن تخزينها على درجة حرارة ٢٠ م.

الفصل التاسع

الكروكس

Crocus vernus

Crocus

— تعريف الكروكس :

تعتبر كورمات الكروكس من الأبصال التي تعطى أزهارها مبكرا في أوائل الربيع ، وموطنه الأصلي جنوب أوروبا وآسيا الصغرى يتبع الفصيلة Fam. Iridacece ، ويوجد من هذا الجنس حوالي ٨٠ نوعا ، والنباتات سهلة الزراعة .

أنواع الكروكس :

تنقسم أنواع الكروكس حسب موسم التزهير ، الى الأنواع الأتية :

أ - مجموعة الخريف :

وهي الأنواع التي تزرع في نهاية شهر يوليو ، وتزهو في الخريف ، وهي مبكرة التزهير وتشمل الأنواع التالية :

<i>C. zonatus</i>	— كروكس زوناتس
<i>C. bonaticus</i>	— بوناتيكيكس
<i>C. speciosus</i>	— سبيسيوزا
<i>C. pulchellus</i>	— بلخليس
<i>C. karduchorum</i>	— كارديكروم
<i>C. longiflorus</i>	— لونجفلورس

ب - مجموعة الشتاء :

وتزرع في أشهر أغسطس وسبتمبر وتزهو في الشتاء ، ومن أنواعها :

<i>C. chrysanthus</i>	- كروكس كريزانثيس
<i>C. imperati</i>	- كروكس امبريات
<i>C. korolkowii</i>	- كروكس كورولكوى
<i>C. aureus</i>	- كروكس أوريوس
<i>C. biflorus</i>	- كروكس بيفلوريس

جـ - مجموعة الربيع

وهي الأنواع التي تزرع في الخريف، وتزهر في الربيع (مارس وابرايل)، وأهمها:

C. vernus ، ونبه أصناف متعددة مثل :

يلو جاينت Yellow giant ، إنشانتريس Enchantress ، جراند ميتر Grand Maitre
وكاتلين بارلو Katheleen parlour .

زراعة الكروكس

ويزرع الكروكس في الحدائق الصخرية، والحدائق العامة والخاصة، وأيضاً كنباتات للترزين الداخلي وقت التزهير .

ميعاد الزراعة :

تزرع كورمات الكروكس في الفترة من يوليو الى سبتمبر حسب الأنواع .

الزراعة داخل المنازل :

تستعمل تربة خصبة، وتزرع الكورمات في أصص قطرها ١٠ - ١٥ سم خلال شهر أكتوبر، يوضع في كل أصيص ٨ - ١٠ كورمات، وتتم الزراعة على عمق ٢.٥ - ٥ سم، ويبن الكورمة والأخرى ١ - ١.٥ سم . يتم وضع الأصص بعد الزراعة، في مكان بارد مظلم لمدة ٨ أسابيع، قبل وضعها داخل المنازل، على أن تكون درجة الحرارة ما بين ١٠ - ١٢ م° . بعدها تنقل قبل وضعها داخل المنازل، الى مكان مظلم لمدة عدة أيام، وعندما تبدأ السوق في النمو، ويتلون باللون الأحمر، تعرض النباتات لضوء الشمس المباشرة . وتحتاج نباتات الكروكس الى الري الغزير .

الفصل العاشر

التيبروز

Polianthes tuberosa **Tuberosa**

— تعريف التبروز :

التيبروز من أبصال الزينة الهامة في مصر التي تزهر صيفا ويستمر التزهير الى فترة طويلة منذ الصيف الى الخريف وبداية الشتاء . وجنس بولينثا *polianthes* يحتوي على نوع واحد فقط هو *Polianthes tuberosa* ، ويتبع الفصيلة *Fam. Amaryllidaceae* والتيبروز وموطنه الاصيل المكسيك .

الأهمية الاقتصادية لأبصال التبروز :

- ١ — الأزهار توجد في نورات طويلة كبيرة الحجم والأزهار مندمجة مع بعضها لونها أبيض ناصع والسطح السفلى للبتلات مشوب باللون الأحمر . ويزداد اللون الأحمر في الخريف والشتاء نتيجة إنخفاض درجات الحرارة .
- ٢ — الأزهار لها رائحة عطرية قوية ويستخرج من الأزهار بعض الزيوت العطرية .
- ٣ — الأبصال لا تتطلب معاملات خاصة قبل الزراعة مثل كسر طور السكون .
- ٤ — التزهير يستمر لفترة طويلة ستة أشهر تقريبا (يوليو الى ديسمبر) .
- ٥ — يستعمل بنجاح كأزهار للقطف .
- ٦ — يزرع في الحدائق الأمامية وبين الأشجار ومجموعات الشجيرات .
- ٧ — تترك الأبصال في الأرض بعد التزهير بدون تقطيع وبالتالي يزداد كمية الأزهار الناتجة في العام القادم .

بصلة التبروز

البصلة عبارة عن جذر متدرن وهي في الحقيقة كورمة وليست ساق قرصية . عليها

برعم واحد، محاط بقواعد الأوراق العصارية، ولا يوجد براعم في آباط الأوراق. لذلك فإن البصلة الواحدة تعطي زهرة واحدة. ويغلف الكومة أوراق حرشفية لحمايتها من الجفاف. والكورمة ليس لها طور سكون كما هو الحال في باقي الأبصال ولكن يتوقف النمو الحصري عندما تنخفض درجات الحرارة. يستمر النمو بصورة منتظمة عندما تكون درجات الحرارة ما بين ٢٠ - ٢١°م.

ويتكون بجوار البصلة خلفات صغيرة بجوار البصلة الكبيرة وملتصقة بالجزء المتدرن. ويفضل أن يترك الجزء المتدرن بدون إزالة عند زراعة الأبصال الصغيرة وذلك لامتداد البصلة الصغيرة بالغذاء.

وأبصال التبروز عليها نوعين من الأوراق:

- ١ - أوراق قاعدية وتوجد تحت سطح التربة تتضخم قواعدها لتكون الأوراق العصارية لتخزين الغذاء. أما نصل الأوراق فانه شريطي طويل ضيق يكون لون سطحه السفلي مشوب باللون الأحمر.
- ٢ - أوراق تنمو على الساق، عددها صغير نسبياً، وتبقى على الساق عند قطف الأزهار.

التكاثر :

تكاثر التبروز بالطرق التالية :

- أ - زراعة الأبصال الكبيرة الحجم : حيث ان هذه الأبصال عند زراعتها تعطي أزهاراً نظراً لكبر حجمها، وتوفر الغذاء بها ، ونحصل منها على ازهار مبكراً .
- ب - زراعة الخلفات أو البصيلات الصغيرة . عند زراعتها فلها تنمو وتكبر في الحجم، ويعد ذلك تعطي الأزهار . ولذلك نحصل على ازهار متأخر وعند زراعتها يجب ان يترك الجزء المتدرن المتصلق بالخلفات لأنه يساعد في تغذية البصيلات الصغيرة.
- ج - تقسيم النبات عند تقليم الأبصال بعد التزهير . نجد أنه يوجد بصلة مركزية كبيرة الحجم تحيط بها عدة أبصال صغيرة أو خلفات . فيتم تقسيم النباتات الى مجموعتين أو أكثر كل مجموعة تحتوي على بضعة بصيلات ملتصقة على الكورمة المتدرنة.

ميعاد الزراعة :

تتم الزراعة عادة في الفترة من فبراير الى شهر مايو . وعند الزراعة في الجو البارد فإن معدل نمو الجذور يكون سريع . ويفضل الزراعة في الاماكن المشمسة .
التربة المناسبة: هي الأراضي الرملية الغنية الجيدة التهوية .
طريقة الزراعة: يزرع التبروز على خطوط ويتم تغطية الابصال بطبقة من التربة بسمك ٥ - ٧ سم . والمسافة بين البصلة والاخرى ١٠ - ١٥ سم وتخطط الأرض بمعدل ١٤ خط في القصبين .

العناية بالنباتات بعد الزراعة :

١ - الري :

يتم الري بصورة منتظمة ، ويجب عدم تعطيش التبروز . وتتوقف ميعاد الري على حسب نوع التربة وميعاد الزراعة .

٢ - التسميد :

يضاف السماد البلدي للأرض قبل الزراعة . وكذلك سماد السوبر فوسفات . وبعد الانبات يتم التسميد بالاسمدة الكيماوية وعلى دفعات .

٣ - قطف الأزهار :

يتم قطف الازهار عندما تنفتح من ٣ - ٤ أزهار من على الحامل النورى . على أن يكون القطف في الصباح الباكر للمحافظة على الرائحة العطرية . ويتم القطف باستعمال آلة حادة .

٤ - اقتلاع الابصال :

بعد قطف الأزهار يترك النمو الخضري . ويستمر في التسميد والري للمساعدة على نضج الابصال . وعندما يتم نضجها ويعرف ذلك باصفرار الأوراق وجفافها . ويكون عادة في شهر نوفمبر وديسمبر أو يناير . يتم تقطيع الابصال ثم تنشر في مخازن مظلمة بعيدا عن الأمطار والرياح ، ويتم تنظيفها وتخزينها . وقد تترك الابصال بدون تقطيع من التربة لكي تزهر في العام القادم في نفس مكان زراعتها .

٥ - تخزين الابلصال :

ترك الابلصال في الأرض يؤدي الى التبيكير في التزهير . حيث ان انخفاض درجات الحرارة يؤدي الى دخول البراعم في طور السكون . ويتم تخزين الابلصال على درجات حرارة الغرفة .

الامراض والحشرات التي تصي النيروز

يصاب النيروز بالامراض والحشرات ومن أهمها :

- المن
- العنكبون الأحمر
- احتراق الأوراق
- عدم تفتح الأزهار

الفصل الحادي عشر

الأنيمون

Anemone Coronaria

(Anemone)

— تعريف الأنيمون :

نبات درني موطنه الأصلي غرب آسيا وشرق البحر الأبيض المتوسط ، ويتبع الأنيمون فصيلة الراننكيل Fam. Ranunculaceae. وقد وجد ناميا برياً في جنوب أوروبا وآسيا الصغرى ، حيث يعرف باسم زهرة الرياح Wind flowers وقد اشتق اسمه من الكلمة اليونانية Anemos ، والنباتات عبارة عن ريزومات تنمو تحت سطح التربة. وتعطي النباتات أزهارها في بداية الصيف، تزهو عند زراعتها في الربيع، كما أنها تزهو في الربيع اذا ما زرعت في الخريف. تمتاز النباتات بتعدد ألوان الأزهار والنمو الطبيعي في بيئات مختلفة، وهو يعد من النباتات السهلة الزراعة والاكثار ، وموسم ازهاره طويل يمتد من مارس الى مايو ، تزرع النباتات بكثرة في الحدائق الصخرية ، وفي أحواض ومجرات الزهور ، وفي المسطحات الخضراء.

١ - أنواع الأنيمون :

أ - أنيمون أبينيانا *A. appenina* يعطي أزهاراً لونها أزرق لامع كلون السماء ، والأزهار فردية ، تحمل على سوق طولها ١٥ سم والأوراق لونها اخضر فاتح وهو يزرع كمغطيات للتربة ، وفي أحواض الزهور ، والحدائق الصخرية . ويوجد منه صنف يعطي أزهاراً لونها أبيض يعرف باسم *A. appenina alba* .

ب - أنيمون بلندا *A. blanda* نشأ هذا النوع في آسيا الصغرى ، ويعطي أزهارا صغيرة الحجم ، لونها أزرق أو قرنفلي أو أبيض ، يصل طول ساقها الى ١٠-١٢ سم ، ويزهو مبكراً عن النوع السابق .



شكل ٧٥: يوضح ريزومات أبصال الانيمون.

ومنه اصناف كثيرة، احدها صنف مختلط في الألوان يعرف باسم Blanda mixed ، يزرع في مجرات الزهور ، ويحتاج الى اضاءة عالية، ومنه صنف يعطى أزهارا لونها أبيض نقي، يعرف باسم Birdes maid ، وصنف يعطي أزهارا لونها قرنفلي يعرف باسم Pink star

وتزرع جميع هذه الأصناف في اكتوبر ونوفمبر ، بعمق ٥ - ٨ سم في تربة خفيفة، وعلى مسافة ١٠ - ١٥ سم من بعضها. وتكون النباتات جذورا مثل الريزومات، ويتم تقليعها واعادة زراعتها مرة أخرى في التربة.

ج - الأنواع الناتجة من التهجين وأصلها *A. coronaria* ويوجد صنفين منها De Caen يعطي أزهار فردية كبيرة الحجم، St. Brigid والأزهار تكون نصف متضاعفة، وصنف Poppy anemones الذي نشأ في المناطق الباردة.

٢ - طريقة الزراعة :

قبل الزراعة يتم نقع الريزومات في الماء لمدة ٢٤ ساعة (شكل ٧٥)، اذ يساعد ذلك على سرعة النمو وتكوين الجذور ، وتتم الزراعة على عمق ٥ - ٧ سم، ويجب التأكد من أن البرعم الطرفي للريزوم متجه الى أعلى. وتزرع الريزومات على مسافة ١٠ - ١٥ سم من بعضها. ويمكن اكثار الانيمون أيضا بالبذور حيث تزرع البذور في شهر أغسطس



Anemone coronaria 'de Caen'

شكل ٧٦: أبصال الانيمون أثناء التزهير

وسبتمبر ويعد الانبات تفرد في اصص قطر ٨ سم . وبعد نموها تنقل الى الأرض المستديمة أو في اصص أكبر .

ميعاد التزهير :

تزه الأصيل خلال الفترة في آخر شهر مارس حتى مايو ، على أن يتم زراعتها في نوفمبر وديسمبر ، ويؤدي تأخير الزراعة الى تأخير التزهير .

٣ - الزراعة في الأصص :

تزرع الأصناف التابعة للنوع Poppy في اصص صغيرة أو صواني مع استعمال مخلوط مكون تربة طمية وبيت موس وبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ بالحجم درجة الحموضة ٦ PH. على أن يتم وضعها في أماكن مشمسة جيدة التهوية ، بحيث تكون درجة حرارة الليل منخفضة (٥ - ١٠ م)، ويتم الزراعة في بداية الخريف، مع توفير الري المنتظم للنباتات، وتوضع في المنازل عند بداية التزهير .

٤ - التسميد :

قبل الزراعة يضاف سبب السوبر فوسفات بمعدل ٦ كيلوجرام لكل ١٠٠ متر مسطح . وعندما تبدأ النباتات في النمو يضاف السبب بتركيز ١٠٠ جزء في المليون من سبب النتروجين والبوتاسيوم مع كل رية . على أن تروى النباتات مرة كل ثلاثة أسابيع .

٥ - تأثير درجات الحرارة :

ينمو الانيمون جيداً عندما تكون درجة الحرارة ما بين ٥ - ٧ م وزيادة درجات الحرارة في الليل يجعل النباتات تدخل في طور السكون .

٦ - ازالة الأوراق :

يعطي الانيمون عدد كبير جداً من الأوراق والتي مع نموها يحدث لها انحناءات وتؤدي كثافتها الى عدم التهوية الجيدة حول النباتات - لذلك يجري ازالة بعض هذه الأوراق مع ترك عدد كافي من الأوراق على النباتات لمساعدتها في التمثيل الضوئي . وقد وجد ان ازالة الأوراق لا يؤدي الى تحسين الأزهار .

٧ - قطف الأزهار :

تقطف الأزهار في الصباح الباكر باليد، وبدون أوراق، وذلك قبل اكتمال تفتحها،

توضع الأزهار بعد القطف في ماء بارد لبضع ساعات. (شكل ٧٦).

٨ - الأمراض والحشرات التي تصيب الانيمون

يصاب الانيمون ببعض الأمراض منها:

- العفن التاجي
- التبقع البني للأوراق
- كما يصاب بعض الحشرات منها: : المن - العنكبوت الأحمر - البق الدقيقي -
التفاف الأوراق.

الفصل الثاني عشر الراننكيل

Ranunculus asiaticus (Ranunculus)

١ - تعريف الراننكيل :

الراننكيل من أبصال الزينة عبارة عن جذر متدرون ليفي مثل الداليا والانيمون . وهو ليست بصلة حقيقة ، ولكن يعتبر جذر متدرون أو ريزوم يشبه المخالب claws. نشأ اصلا في جنوب أوروبا وآسيا الصغرى وبلاد الفرس . ويعرف بشقائق النعمان . يعامل تماما مثل معاملة ، أبصال الانيمون . ويتبع الراننكيل نباتيا الفصيلة Fam. Ranunculaceae .

وجنس الرننكيل يحتوي على انواع كثيرة . يزهر في الصيف ويعطي ألوان متعددة من اللون الابيض ويتدرج الى اللون البنفسجي الداكن ، ومنه اللون الاصفر أو القرنفلي أو الاحمر أو البرتقالي . الزهرة قطرها ٨ - ١٠ سم . بعض أنواعه تعطي ازهار فردية ، أو مضاعفة البتلات ، أو نصف مضاعفة الأوراق مفصص . يزرع بكثرة في الحدائق خصوصا الحدائق الصخرية ، وفي احواض الزهور ، وكذلك يستعمل كأزهار لللفظف .

٢ - أنواع الراننكيل

أهم الانواع هو *R. asiaticus* وهو يعطي ازهار فردية ونامي برياً في آسيا الصغرى ومنه اربعة أصناف هي :

١ - الراننكيل الفرنسي *French ranunculus*

أنتج في فرنسا في عام ١٨٧٥م ويعطي أزهار نصف متضاعفة . النباتات قوية النمو غزيرة الأزهار ، تزهر في الفترة من مايو الى يونيو ، طول الحامل الزهري ٢٠ - ٣٠ سم .

تنجح زراعته في الأماكن المشمسة أو النصف مظلمة . ويزرع في شهر مارس .

٢ - الراننكيل البايوني *Paeony flowered ranunculus*

أنتج في إيطاليا في عام ١٩٠٠م ويعطي أزهار متضاعفة أو نصف متضاعفة . يزهر في الفترة من مايو - يوليو . طول الحامل الزهري ٢٥ - ٣٥ سم . تنجح زراعته في الأماكن المشمسة والتربة الخصبة . يزرع في نوفمبر وديسمبر .

٣ - الراننكيل الفارس *Persian ranunculus*

أنتج في تركيا في عام ١٧٠٠م الأزهار فردية أو مضاعفة . النباتات متوسطة الحجم في النمو . الأزهار صغيرة . طول الحامل الزهري ٢٥ - ٤٠ سم . يزرع من ديسمبر إلى أبريل .

٤ - الراننكيل العمامة *Turban ranunculus*

نشأ في تركيا في عام ١٥٨٠م من الأصناف القديمة الأزهار نصف مضاعفة . طول الحامل الزهري ٢٥ - ٣٠ سم . ينجح في الأماكن المشمسة والنصف مظلمة .

٣ - طريقة الزراعة والعناية بالنباتات :

تعامل مثل أبصال الانيمون تماما . ويحتاج إلى جو حار وأماكن مشمسة أو نصف مظلمة . ويزرع في نهاية شهر فبراير بحيث يكون نمو الزراعة ٥ سم ، والمسافة بين البصلة والأخرى ١٥ - ٢٠ سم . في تربة خصبة .

٤ - ميعاد التزهير :

يزهر في الفترة من مايو إلى أغسطس . وبعد التزهير تترك الجذور المتدنة في الأرض بدون تقليب للعام القادم .

الفصل الثالث عشر

التريتونيا

Tritonia SP

Tritonia

١ - تعريف التريتونيا :

من أبصال الزينة التي تزهر في الصيف . والبصلة عبارة عن كورمة تشبه كورمة الجلادبولس تماما الى ان حجمها أصغر . تغلف الكورمة أوراق حرشفية تحميها من الجفاف أثناء التخزين . الأزهار تحمل في نورات سنبلية . كل كورمة تعطي ١ - ٣ حامل نوري . تتبع التريتونيا الفصيلة Fam. Iridaceae . وموطنها الاصل جنوب أفريقيا . وكان يطلق عليها *Montbretia*

٢ - انواع التريتونيا

توجد من التريتونيا الانواع الآتية :

- تريتونيا كروكاتا *T. crocata* الأزهار تشبه الفنجان ، تبقى الأزهار بحالة جيدة بعد القطف . الأزهار لونها برتقالي غامق . المتوك لونها بنفسجية . الساق طوله ٣٠ - ٤٥ سم . تزهر الابصال في شهر يونيو .
- تريتونيا لايناتا *T. Lineata* الأزهار لونها أصفر فاتح . شكلها قمعي .
- تريتونيا نلسوني *T. nelsonii* الأزهار لونها برتقالي محمر . الساق طوله ٢٠ - ٢٥ سم .
- تريتونيا روزي *T. rosea* الأزهار لونها وردي . تزهر متأخرة في شهر أغسطس وسبتمبر . الساق طوله ٤٥ - ٥٠ سم .

٣ - كورمة التريتونيا :

كورمة التريتونيا كورمة تشبه الجلادبولس . الا انها أصغر في الحجم حيث لايزيد

محيطها عن ٢ - ٣ سم . يغلف الكورمة أوراق حرشفية تحميها من الجفاف أثناء التخزين . الأوراق شريطية تشبه السيف . كل كورمة تعطي من ١ - ٣ حامل نوري .

٤ - طريقة الزراعة :

تعامل تماما مثل كورمات الجلادبولس والفريزيا من حيث الزراعة وعادة تزرع التريتونيا في شهر أبريل ومايو . وتزرع على عمق ٨ - ١٠ سم ، على خطوط المسافة بين الكورمة والآخرى ١٠ - ١٥ سم .

٥ - ميعاد التزهير :

تزهـر في الصيف في الفترة من يوليو الى سبتمبر وبعد التزهير تترك الكورمات في الأرض بدون تقليم لمدة ٣ - ٤ سنوات

الفصل الرابع عشر الكالا

Zantedeschia SP.

(Calla - Calla Lily)

١ - تعريف الكالا :

الكالا نبات يتبع الفصيلة Fam. Araceae تنمو الريزومات تحت سطح التربة . موطنه الاصل جنوب وسط أفريقيا حيث المناطق الرطبة والمعرضة للجفاف لفترة من العام . لذلك فإن طبيعة النمو والتزهير تتأثر بالرطوبة والجفاف . حيث أن تعريض النباتات للجفاف يجعله يدخل في طور السكون . ولذلك يلجأ بعض الزراعة الى منع الري عن النباتات في شهر يونيو ، لكي تدخل النباتات في طور السكون في الصيف استعداد للتزهير الجيد في الشتاء .

وازهار الكالا تعيش مدة طويلة بعد القطف . كما انها تستعمل بنجاح كأزهار مقطوفة . وتزهو النباتات في شهر ديسمبر ويستمر تزهيرها الى شهر يوليو .

أنواع الكالا

الأنواع المنتشرة هي :

١ - الكالا البيضاء *Z. aethiopica*

تعطى ازهار بوقية الشكل محمولة على حامل زهري طويل ولونها أبيض .

الكالا القرنفلية *Z. rehmannii*

تعطى ازهار لونها برتقالي قرنفلي

٢ - التكاثر :

الكالا البيضاء تتكاثر بالريزومات أما الكالا القرنفلية فإنها تتكاثر بالإضافة الى الريزومات بالبذور .

٣ - التربة الملائمة :

تنجح زراعة الكالا في مخلوط التربة المكونة من التربة الطينية والبيت موس والبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ ويجب تعقيم التربة قبل الزراعة . مع اضافة سماد السوبر فوسفات بمعدل ٢ كيلوجرام لكل ١ متر مكعب من مخلوط التربة .

٤ - طريقة الزراعة :

تزرع الريزومات في الأحواض أو في أصص كبيرة مقاس ٢٠ - ٢٥ سم (شكل ٧٧)

٥ - التسميد :

خلال موسم النمو من شهر سبتمبر الى يونيو ، تحتاج الكالا الى التسميد الجيد . لذلك تسمد بالسماد السائل مع كل رية بمعدل ١٥٠ جزء في المليون من السماد المركب NPK بنسبة ٢٠ : ٢٠ : ٢٠ . وبعد شهر من بداية التسميد يجري ري النباتات بالمياه بدون سماد ربا غزيرا حتى يتم غسل الاملاح الزائدة والناخبة عن التسميد .

٦ - أثر الضوء والحرارة :

تحتاج الكالا الى ضوء الشمس المباشر من شهر سبتمبر وحتى شهر يونيو ، ولكن خلال اشهر الصيف يجري تظليل النباتات بحيث يسمح بضوء شدته ٥٠٪ . وبالنسبة لدرجة الحرارة فإنها يجب الا تزيد عن (١٣ - ١٥°م) في الليل .

٧ - الري :

تحتاج الكالا لكي تستمر في النمو الى الري المنتظم ، والري الغزير ، وذلك للحصول على ازهار ذات صفات جيدة . واذا حدث جفاف للتربة فان النباتات تدخل في طور السكون . وهو ظاهرة طبيعية في حياة النبات .

لذلك بعض الزراع يقوم بتعطيش النباتات في شهر يونيو حتى يدفع النبات الى الدخول في طور السكون في الصيف .

٨ - قطف الأزهار :

تقطف الأزهار عند تمام تفتحها ، ويمكن ترك الازهار على النباتات بعد تفتحها لمدة اسبوع بحالة جيدة (شكل ٧٨) .



شكل ٧٧ : يوضح ريزوم الكالا

٩ - الأمراض والحشرات التي تصيب الكالا

تصاب الكالا بالأمراض الآتية :

عفن الجذور ، العفن الجاف ، والعفن الطري ، كما تصاب بالحشرات الآتية :
التريس ، البق الدقيقي ، العنكبوت الأحمر .



شكل ٧٨ : أزهار الكالا

الفصل الخامس عشر

الداليا

Dahlia Hybrida

(Dahlias)

١ - تعريف الداليا :

الداليا نباتات درني من نباتات الزينة، التي تعطي أزهارا متعددة الألوان والأشكال، ويستمر تزهرها لفترة طويلة من السنة، وتتبع الداليا من الناحية النباتية الفصيلة المركبة Fam. Compositae، أصلها من المكسيك، حيث وجدت في عام ١٥٥٢م، وسميت داليا نسبة الى العالم السويدي أندرو دال Andrew Dahl، وقد زرعت في أوروبا عام ١٧٨٩م. غير أنه بدأ الاهتمام بتربية وإنتاج أصناف جديدة منها في القرن التاسع عشر.

وتنتشر زراعة الداليا في الحدائق نظرا لطول موسم تزهرها. الذي يمتد من شهر يوليو الى أكتوبر، كما أنها تستعمل بنجاح كأزهار للقطف. وقد تم استنباط العديد من أصنفها أنتجت في عديد من دول العالم، منها استراليا وبلجيكا وتشيكوسلوفاكيا وفرنسا وألمانيا وبريطانيا وإيطاليا واليابان وجنوب أفريقيا والولايات المتحدة الأمريكية بالإضافة الى هولندا.

الأهمية الاقتصادية

ترجع الأهمية لنباتات الداليا الى الآتي:

- ١ - تعدد ألوان وأشكال أزهارها. حيث تلائم جميع الأذواق، فبعض أصنفها يعطي أزهاراً فردية، بينما يعطي بعضها أزهاراً متضاعفة ومنها أزهار صغيرة الحجم ومتوسطة وكبيرة، كما يوجد اختلاف كبير في ألوان أزهارها.
- ٢ - تختلف الأصناف كثيرا في ارتفاع النباتات، فبعضها قصير قزمي، والبعض

الأخر متوسط الطول، بينما للبعض سوقا طويلة، ويتراوح ارتفاع النباتات بين ٢٥ - ١٨٠ سم، لذلك تستعمل بنجاح في تنسيق الحدائق، سواء في الأحواض الأمامية، أو الأحواض الخلفية، أو مجرات الزهور .

٣ - الداليا نباتات معمرة تتكاثر بالدرنات الجذرية، وإن كان يفضل تجديد زراعتها كل عام .

٤ - تستعمل أزهار الداليا المقطوفة بنجاح، في تنسيق الفازات داخل المنازل .

٥ - للداليا موسم إزهار طويل، قد يمتد الى خمسة أشهر، مما يجعلها من الزراعات المرحبة .

٦ - تعدد أنواعها واختلاف مواسم تزهيرها، فمنها الداليا الشتوية، ومنها الداليا الصيفية .

٧ - تكون نباتات الداليا جذوراً متدنة تستعمل في التكاثر : والدرنات الجذرية عبارة عن جذور، لا توجد عليها عقد ولا سلاميات، وتوجد البراعم في منطقة القمة، أي منطقة التاج. أما الجذور اللينة فتكون في الطرف القاعدي للدرنة، ويقوم الجذر المتدور بتخزين المواد الغذائية .

٢ - أصناف الداليا

توجد طرق مختلفة لتصنيف وتقسيم الداليا، طبقاً لطبيعة النمو وحجم وكثلة الأزهار، إلا أنه يمكن تقسيمها تقسيماً شاملاً الى الأقسام الآتية :

١ - أصناف مفردة Single

عدد البتلات محدود، للأزهار دور واحد من البتلات، يتراوح طول النباتات بين ٣٥ - ٥٠ سم . تزهو هذه الأصناف في الصيف والخريف .

ومنها هيمريك G.F. Hemerik، إيرين فان در زوت Irene van der Zwet، موريللو Murillo، سنيزي Sneezy .

٢ - أصناف الأنيمون Anemone

تحتوي الأزهار على صف أو أكثر من البتلات، تحيط بالأزهار القرصية، والتي تكون أكبر حجماً من الأزهار القرصية، مقارنة بالأصناف المفردة . يتراوح طول النباتات بين ٢٥ - ٤٥ سم . ومن أصنافها :

روليت Roulette ، برايد سميد Bridesmaid ، فابل Fabel ، غينيا Guinea ، هني Honey

٣ - أصناف مفردة ذات زوائد Colerette

تشبه الأزهار المفردة، إلا أن لها دور ثان ينمو على هيئة زوائد، وتعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف. النباتات متوسطة الارتفاع، يتراوح بين ٧٥ - ١٠٠ سم. ومنها:

ليريتو Libretto ، برايدز بوكيه Brides Bouquet ، كلير دي لوني Claire de Lune ، لاسيرا La Sierra

٤ - أصناف ديكور Decorative

الأزهار تكون مسطحة الشكل مندمجة، والبتلات موجودة في أكثر من دورين، الأزهار الشعاعية عريضة طول النباتات بين ٦٠ - ١٨٠ سم، نمو النباتات قوي. ومن أصنافها:

شومانز ديلایت Showman's Delight ، هولاند فستيفال، Holland Festival ، جوكوندو، Jocondo ، لارينجرو Larengro ، دوتسن تريامف Dutch Triumph

٥ - الأصناف البكرية Ball

أكبر من أنواع الداليا البومبون Pompon ، يتراوح قطر الزهرة بين ٥ - ١٥ سم، الأزهار متضاعفة البتلات، شكلها مسطح أو يشبه الكرة، وتستعمل كأزهار للقطف. طول الساق يتراوح بين ٩٠ - ١٢٠ سم. ومن هذه الأصناف: ليتل ديرك Little Dirk ، نيرو Nero ، أميونج Amusing ، بن هور Ben Hur ، ديست يلو Deepest Yel- low ، فريتس Frits.

٦ - داليا أصناف صبار Cactus

تشبه أزهار الأراولا، أو أزهار الصباريات فالأزهار الشعاعية لها طرف مدبب حاد. يتراوح ارتفاع النباتات بين ٩٠ - ١٥٠ سم، وجميع أصنافها تعطي سوقا قوية. من هذه الأصناف: هوريكان Hurricane ، أبل بلوسوم Apple Blossom ، جود إيرث Good Earth ، هوكس جلوري Hoek's Glorie.

٧ - أصناف ذات أزهار نصف صبار Semi - cactus

تشبه المجموعة السابقة في جميع الصفات ، ولكنها قريبة الشبه من أزهار الصباريات أو أزهار الأراولا . ومن أصنافها :
كلالا يون Clarion ، بيل دام Belle Dame ، كولور سبكتاكل Colour Spectacle ،
جولد كراون Gold Crown ، مون جلور Moonglour .

٨ - أزهار بومبون Pompon

النورة صغيرة الحجم ، قطرها أقل من ٥ سم والأزهار ٥ سم ، أقل حجما من النوع Decorative . والنباتات قصيرة طولها يتراوح بين ٩٠ - ١٠٠ سم ، وتستعمل بنجاح كالأزهار للقطف ، ولزراعتها لتنسيق الحدائق .
ومن هذه الأصناف : بوتجيتر Potgieter ، ريجيولس Regulus ، ألبينو Albino ،
دوكسى Doxy ، ليديا Lydia ، مور بليس Moorplace .

٣ - تكاثر الداليا

تتكاثر الداليا بعدة طرق ، نوجزها كما يلي :

١ - التكاثر بالبذور :

وتستعمل عند الرغبة في استنباط أصناف جديدة ، كما تستعمل في زراعة الأنواع القزمية ، التي تزرع في الأحواض الأمامية في الحدائق ، وتعطي النباتات الناتجة من زراعة البذور ألوانا مختلفة .

٢ - التكاثر الخضرى ، بأحد الوسائل الآتية :

أ - التكاثر بالعقل الخضرية

وهي عقلة طرفية تؤخذ بطول ١٠ - ١٥ سم ، توجد البراعم الأبطية النامية على طول الساق وتفصل العقل بجزء من الساق الأصلية . وتزرع في بيئة جيدة . وتؤخذ العقل عادة في شهر سبتمبر .

ب - التكاثر بالدرنات

تتكاثر نباتات الداليا بالدرنات الجذرية ، وهي عبارة عن جذر ممتليء بالمواد

الغذائية، لا توجد عليه عقد ولا سلاميات، وتوجد البراعم الحضرية في طرف الجذر المتدرن في منطقة التاج Proximal، وتخرج من عليها الجذور الليفيه، في الطرف القاعدي منها. ويكتمل نمو الجذر الدرني في موسمين، يتم في الموسم الأول تكوين الدرنات، وبعد انتهاء موسم النمو تدخل الدرنات في طور السكون. لذلك تخزن خلال موسم الشتاء لحين زراعتها في الربيع، فتنمو البراعم الحضرية مكونة أفرع، وينمو من الجزء القاعدي، الجذر الذي يتحول الى درنة بعد ذلك.

يتم التكاثر باستعمال الدرنات بعد تقسيمها الى أجزاء، بحيث يحتوي كل جزء على قطعة من منطقة التاج التي تحمل البراعم أو العيون (شكل ٧٩).

٤ - زراعة الداليا والعناية بها

أ - التربة الملائمة واعددها

تنجح الداليا في جميع أنواع الأراضي، لكنها تنمو جيدا في التربة الخفيفة الرطبة، ويجب اعداد الأرض جيدا قبل الزراعة، وذلك باضافة الساد البلدي القديم في أشهر الخريف، وعزق أو حرث الأرض لخلط الساد البلدي، ويجري التسوية والري، وتترك الأرض حتى ميعاد الزراعة، ويعد حرث الأرض والتسوية قبل الزراعة بأسبوعين الى ثلاثة أسابيع.

طريقة الزراعة

تزرع الداليا على خطوط أو في أحواض، حيث تعمل حفر بأبعاد ٣٠×٣٠سم وعمق ١٥سم، وتوضع بكل حفرة جزء من الدرنه، بحيث تكون القعة في الاتجاه الأعلى، وتغطي الدرنات بالتربة بسمك ١٠ - ١٢سم، أما الأصناف القزمية فيتم تغطيتها بسمك ٥سم فقط من التربة.

مسافات الزراعة

تزرع الأنواع الكبيرة من الداليا، التي تعطي سيقانا طويلة على مسافة ٩٠ - ١٠٠سم من بعضها، أما الأنواع الصغيرة فتزرع على مسافة ٦٠ - ٧٠سم. بعد الزراعة، تركيب دعامات من الخشب بجوار الدرنات للأصناف الكبيرة الحجم بطول ١٨٠ - ٢٤٠سم، أما الأصناف الصغيرة أي القزمية فلا تحتاج الى تركيب الدعامات.

ميعاد الزراعة

تزرع الداليا في الربيع ، (أبريل ومايو) لكي تعطى الأزهار في الصيف والخريف .
أما الأنواع التي تزهر في الشتاء فتزرع في سبتمبر عندما تبدأ براعمها في النمو بعد إنتهاء
طور سكونها في الصيف

العناية بالنباتات بعد الزراعة :

أنسجة نباتات الداليا عسارية وأوراقها غضة ، تفقد الماء بالنتح . بكميات كبيرة ،
ويتأثر كثيرا النمو الخضري والزهري نتيجة عطش النباتات ، لذلك تحتاج الداليا الى
الري المنتظم ، وعدم التعطيش خصوصا في الصيف ، ويجب عدم الافراط في الري
خصوصا بعد الزراعة مباشرة ، حتى لا يؤدي ذلك الى تعفن الدرنات .

التسميد

بعد الزراعة ، يستفيد النبات من الغذاء المخزن في الدرنات . وتعطى نباتات الداليا
نمواً خضرياً وزهرياً كبيراً ، لذلك فانها تحتاج الى التسميد ، خصوصا التسميد الأزوتي
والفوسفاتي ، ويعتبر عنصر البوتاسيوم ضروريا لتكوين الدرنات وتلوين الأزهار ، لذلك
ينصح بتسميد الداليا بالسهاد المركب ن فوبو بنسبة ٢ : ١٠ : ٦ ، على أن يتم التسميد
في بداية شهر يوليو وشهر أغسطس ، وتعطى لك نبات ملء اليد من السهاد المركب ،
توزع على سطح التربة بعناية ، بحيث لا تصل الى الأوراق . ويتم التسميد على
دفعات ، بين الدفعة والأخرى أسبوعين أو ثلاثة حسب نوع الأرض ، وحاجة النبات
للتسميد .

وقد يتم التسميد باستعمال السهاد السائل ، وذلك بمعدل مرة كل أسبوعين ، مع مياه
الري أو بالرش ، ويبدأ التمسد من وقت ظهور البراعم حتى إنتهاء التزهير .

التطويش

الغرض من التطويش ، هو قطف القمة النامية لتشجيع نمو البراعم الجانبية ، وبالتالي
زيادة عدد الأفرع المزهرة على النبات . ويتم تطويش النباتات ، عندما يصل طول
الأفرع الى ١٥ سم ، وتكرر عملية التطويش على النموات الجانبية ، حتى يصير على
النبات العدد الكافي من الفروع الجانبية ، فتوقف عملية التطويش .



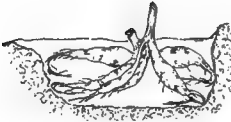
تكوين البراعم الزهرية
في نهاية الصيف



النمو الخضري في بداية الصيف



زراعة الدرنة في نهاية الربيع



تقليم الدرنة في الخريف



التزهير وتكوين الدرنة في نهاية الصيف

شكل ٧٩: دورة حياة نباتات الداليا من الزراعة حتى تقليم الدرنة

السرطنة

هي ازالة البراعم الجانبية التي تحيط بالبرعم الزهري الطرفي، وذلك لتوفير الغذاء وتوجيه للزهرة الطرفية. ويتم ازالتها باليد وهي صغيرة، أي في العمر الذي يسمح بمسكها بالأصابع، كذلك يتم ازالة البراعم الابضية، التي توجد في آباط الأوراق للفرع الزهر. بحيث يتم ازالة البراعم لعدد ٢ - ٤ أزواج من الأوراق أسفل الزهرة، حيث أنه لو تركت هذه البراعم وتكون أفرعا فسوف يتم فرط الساق، بعد تمام نضج الأزهار. وهذا النموات ليس لها فائدة، بل تستهلك جزءاً من المواد الغذائية، يمكن توجيهه للزهرة الطرفية، فتحصل على أزهار كبيرة الحجم.

٥ - قطف أزهار الداليا

يراعى في قطف أزهار الداليا ما يأتي:

- ١ - استعمال آلة حادة عند القطف.
- ٢ - يتم القطف في الصباح الباكر أو عند الغروب، ولا يتم أثناء النهار، خصوصاً، عند ارتفاع درجات الحرارة.
- ٣ - تقطع الأزهار قطعاً مائلاً.
- ٤ - ازالة الأوراق القاعدية من على الساق بعد القطف، حتى لا تغمر في مياه الفازة وتتعفن، وتسبب ذبول الأزهار.

تقلع الدرنات من الأرض

بعد الانتهاء من موسم التزهير، تبدأ النموات الخضرية في الجفاف، فتقطع الساق على ارتفاع ١٥ سم فوق سطح الأرض، وتقلع الجذور أو الدرنات بعناية، وتترك لبضع ساعات في الشمس لتجف، بعد ذلك تنقل الى مكان جيد التهوية مظلل لبضعة أيام، وبعد تنظيفها يتم تخزينها حتى يحين ميعاد الزراعة، على أن يكون التخزين على درجة حرارة ٦ م ورطوبة نسبتها ٧٠ - ٨٠٪، ويمكن تخزينها في صناديق بعد دفنها في مادة البيت موس، وتحفظ في مكان رطب معتدل الحرارة.

٦ - الأمراض والحشرات التي تصيب الداليا

تصاب الداليا بالأمراض الآتية:

بعض الأمراض الفيروسية:

التبقع البني ويسبب تعفن للدورات داخل المخزن

الحشرات التي تصيب الداليا:

نطاطات الأوراق، العنكبوت الأحمر ، البق الدقيقي ، التريس .

الباب الخامس

نباتات الأصص المزهرة Flowering Potted Plants

الفصل الأول : الهيدرانجيا

الفصل الثاني : السندير

الفصل الثالث : اليرموك

الفصل الرابع : البيلارجونيم (الجارونيا)

الفصل الخامس : اليونسيتيا (بنت القنصل)

الفصل السادس : الجهنمية

المراجع

الفصل الأول

الهيدرانجيا

Hydrangea macrophylla

(Hydrangea - Snow ball plant)

١ - تعريف الهيدرانجيا:

تعتبر الهيدرانجيا من نباتات الأصص المزهرة، التي تستعمل لجمال أزهارها. تتبع الفصيلة Fam. Saxifragaceae. الأزهار كبيرة الحجم، توجد في مجموعات كروية الشكل، لونها قرنفلي أو أزرق أو أبيض، والسبلات هي التي تعطي لون الأزهار، وليست البتللات، والأوراق لونها أخضر داكن. تزهو النباتات في الربيع.

الأهمية الاقتصادية للهيدرانجيا:-

- ١ - الأزهار كبيرة الحجم، كروية الشكل ذات منظر جميل.
- ٢ - يوجد للنباتات ثلاثة ألوان: الأبيض والأزرق والأحمر أو القرنفلي، وفيها عدا اللون الأبيض، فانه يمكن التحكم في لون الأزهار الناتجة.
- ٣ - تعتبر الهيدرانجيا من النباتات المعمرة.
- ٤ - تستعمل كنباتات أصص مزهرة داخل المنازل وقت التزهير، وتستمر النباتات مزهرة داخل المنزل لمدة طويلة في حالة العناية بها.

٢ - تكاثر الهيدرانجيا

تكاثر الهيدرانجيا بالطرق الآتية:

العقل الخضري Soft wood cuttings

تؤخذ من أطراف الأفرع، أي عقلة طرفية، بطول ٥ - ٧ سم، وعليها مجموعة من

الأوراق، تفضل زراعتها تحت الري بالضباب، أو في صواني، على أن يتم تغطيتها بورق الجرائد أو الزجاج أو البلاستيك، لرفع نسبة الرطوبة حول العقلة، والمحافظة عليها من الجفاف.

تؤخذ العقل الطرفية عادة في شهر ابريل أو مايو، وتكون المجموع الجذري بعد حوالى ثلاثة أسابيع، وتفرد العقل بعد ذلك في أصص قطر ١٣ - ١٦ سم، على أن يكون التفريد بعد وصول طول الجذور الى ١ سم.

العقل الخشبية Hardwood cuttings

تؤخذ من أفرع متخشبة صلبة، خالية من الأوراق، طولها ٥ سم، تحتوي كل عقلة على عقدة واحدة، وتؤخذ خلال شهري يناير وفبراير، وتزرع في أحواض الاكثار أو في صواني، ويتم تفريدها عندما تُكوّن مجموعاً جذرياً بطول ١ سم.

وعادة تخصص نباتات معينة لأخذ العقل منها، وتعرف بمزرعة الأمهات، وفيها تفصل العقل من النباتات بعد ترك مجموعة من الأوراق بالفرع لتكوين نموات جديدة عليها.

العقل الورقية Leaf cuttings

تؤخذ العقل من الأفرع بحيث يكون القطع بطول ٣ سم أسفل العقدة وبطول ١ سم أعلاها. مباشرة، ثم يشق الساق طولياً الى نصفين على أن يحتوي كل نصف منها على ورقة في ابطها برعم. تزرع العقلة الورقية مباشرة، وقد يجري ازالة جزء من الورقة يصل الى ثلثها، لتقليل النتح.

زراعة العقل

تزرع العقل في بيئة مكونة من الرمل والبيت موس، ويجب تعقيم التربة قبل الزراعة، وفي حالة الزراعة في أحواض الاكثار يمكن تدفئة التربة بحيث تكون درجة الحرارة ١٨ م. أما درجة حرارة الهواء فيفضل أن تكون ١٣ - ١٦ م، وتعامل العقل ببعض منظّمات النمو لتنشيط تكوين المجموع الجذري، بالغمس في محلول الهرمون أو باستعمال الهرمون على صورة مسحوق، والهرمونات المستعملة لهذا الغرض هي: نفتالين استك أسيد، أندول بيوتريك أسيد، أو الروتون.

ولنجاح تكوين المجموع الجذري يفضل الري بحذر، أو تغطية الأحواض بورق

الجرائد أو الزجاج أو البلاستيك خلال الأيام الخمسة الأولى من عملية الاكثار ، على أن يرش ورق الجرائد من أعلى كلما جفت ، ويتم بعد ذلك ازالة الغطاء .

ميعاد التكاثر :

تؤخذ العقل في الفترة من يناير الى مايو ، اما على النطاق التجاري تؤخذ العقل خلال الفترة من ابريل الى مايو ، وبعد التفريد تنمو النباتات صيفا ، وعند دخول الخريف والشتاء تدخل في طور السكون ، وتزهو النباتات في الربيع بعد التالي . ويمكن دفع النباتات للتزهير في شهر ديسمبر ويناير ، وذلك عن طريق وضعها في الصوبة في الخريف ، وتعريضها الى درجات حرارة مرتفعة .

٣ - العوامل المؤثرة على نمو وازهار الهيدرانجيا

الضوء :

لا يعتمد تكوين البراعم في نباتات الهيدرانجيا على طول النهار ، ولكن وجد أن نمو البراعم الزهرية يكون سريعا ومبكرا تحت ظروف النهار القصير . في الطبيعة تنشأ البراعم الزهرية في شهر سبتمبر ، حين يكون النهار قصيرا . وفي حالة تعريض النباتات لظروف نهار طويل ، تحدث استطالة للسلاميات ، ونحصل على نباتات طويلة .

درجة الحرارة :

أنسب درجة حرارة لنمو الهيدرانجيا هي ١٦°م ليلا ، وتكون درجة حرارة النهار أعلى منها بمعدل ٦°م . ونظرا لأن نمو البراعم الزهرية يحدث في الخريف ، فان النباتات تحتاج في هذه الفترة الى درجة حرارة منخفضة ، اذ أنه في حالة زيادتها عن ١٨°م أو انخفاضها عن ١٣°م ، تقل سرعة نمو البراعم الزهرية . وفي بداية شهر نوفمبر تكون البراعم الزهرية قد تكونت ، فتنحتاج النباتات الى درجة حرارة منخفضة ، لنضج البراعم الزهرية ولدة ٦ أسابيع ، وأنسب درجة حرارة لذلك هي ١٠°م وقد وجد أيضا أن درجة حرارة ٤-٧°م مناسبة لنضج البراعم الزهرية . لذلك فان الصوب المبردة تكون مفضلة لنمو الهيدرانجيا في هذه الفترة .

تفريد الشتلات :

بعد نجاح نمو العقل ، يجري تفريد الشتلات ، ويتم كالآتي :

- أ - التفريد في أصص صغيرة قطر ٨ سم، وبعد ثلاثة أسابيع تنقل إلى أصص أكبر قطر ١٣ - ١٦ سم.
- ب - التفريد مباشرة في أصص قطر ١٣ - ١٦ سم.
- ج - الزراعة في الأحواض مباشرة على مسافة ٣٠ سم.
- وبعد التفريد في الأصص، ترص الأصص بجوار بعضها، على أن تترك مسافة ٨ سم بين النبات والآخر.

العناية بالنباتات:

التطويز

يجري التطويز للحصول على نباتات عليها أفرع متعددة، وذلك بإزالة القمة النامية لتشجيع نمو البراعم الجانبية. ويتم تطويز الهيدرانجيا مرتين، الأولى تجري في شهر إبريل ومايو، والثانية خلال شهر يونيو وأوائل يوليو. وذلك في الزراعات المبكرة، أما في حالة الزراعات المتأخرة، فيجري التطويز في نهاية شهر أغسطس أو سبتمبر.

وعند التطويز تزال القمة النامية مع ترك زوجين من الأوراق ذات النمو الجيد على الأفرع، وبعد التطويز ينمو عدد من الأفرع على النبات الواحد، فيختار منها ٢ - ٣ أفرع موزعة جيداً على النباتات، وتزال باقي الأفرع الغير مرغوبة، وعادة يتم التسميد الجيد بعد التطويز، وذلك لتوفير المواد الغذائية للبراعم التي ستكون أفرعاً.

ميعاد التزهير:

يتأثر ميعاد التزهير بدرجات الحرارة، فعند تعريض النباتات إلى درجات حرارة ١٦ م، فإن النباتات تحتاج لفترة ١٣ أسبوع من بعد عملية تدوير النباتات في الأصص حتى التزهير (شكل ٨٠).

التسميد وعلاقته بلون الأزهار:

يمكن التحكم في اللون الأحمر أو القرنفلي واللون الأزرق، وذلك عن طريق كمية الألومنيوم Aluminum في التربة والقابلة للامتصاص من قبل النبات، ويوجد عنصر الألومنيوم في التربة ولكن في صورة غير قابلة للامتصاص في حالة الأراضي القلوية، وفي حالة زيادة التسميد الفوسفاتي.

وتؤدي التربة القلوية الى تلون الأزهار باللون الأحمر أو القرنفلي أما التربة الحامضية فتعطي أزهاراً زرقاء.

وعادة الأراضي التي تزرع تكون قلوية، لذلك نحصل على أزهار حمراء، ويتم التسميد بسماد السوبر فوسفات بكميات عالية. وفي حالة الرغبة في الحصول على أزهار زرقاء، فانه يمكن تحويل التربة من الحالة القلوية الى الحالة الحامضية، عن طريق التسميد بسلفات الألومنيوم بمعدل ٣-٥ كيلوجرام تذاب في كل ٣٨ لتر ماء، وتروى بها النباتات أثناء النمو، خصوصاً في فترة نشؤ وتكوين الأزهار، أي بعد بداية شهر سبتمبر. وقد تضاف قبل ذلك في الصيف، ولذلك تعطي على ست مرات، بين المرة والأخرى عشرة أيام مع مياه الري، على ألا يتم التسميد بسماد السوبر فوسفات.

وهكذا توجد أصناف من الهيدرانجيا تعطي أزهاراً حمراء أو قرنفلية، وبعض الأصناف الأخرى تعطي أزهاراً زرقاء.

في حالة زراعة الألوان الزرقاء، تختار الأصناف الزرقاء، ولا يتم تسميد الأرض بسماد السوبر فوسفات، وتكون درجة حموضة التربة PHO، وذلك باضافة سلفات الألومنيوم. أما في حالة الرغبة في زراعة الألوان الحمراء أو القرنفلية، فانه تختار الأصناف الحمراء أو القرنفلية، ويتم التسميد بالسوبر فوسفات.

ويفضل أن تكون درجات الحرارة ١٦ م°، على أن يقل معدلها بالتدريج الى ١٠ م°، حيث أنه على هذه الدرجة تنمو النباتات ببطء، وتعطي أزهاراً ونباتات على درجة عالية من الجودة.

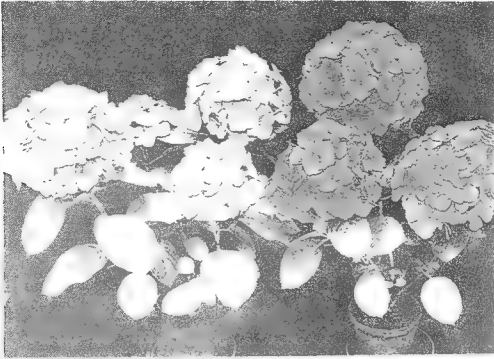
وأقل فترة تزهر عندها النباتات في حالة توفير جميع العوامل الملائمة للنمو مثل الرطوبة، التسميد، الحرارة هي: ١٣ أسبوعاً. وفي حالة نقص أحد هذه العوامل، فان الفترة اللازمة للتزهير تطول.

٤ - المشاكل التي تعترض زراعة الهيدرانجيا

العمى Blindness

وهو عدم نمو البراعم الزهرية، وبالتالي لا تتكون الأزهار، ويرجع سبب ذلك الى عدة عوامل منها:

* الظروف غير الملائمة لنمو البراعم وتكوينها، مثل تعرض النباتات للبرودة



شكل ٨٠ الهيدرانجيا أثناء التزهير

- الشديدة في بداية الخريف، والحرارة الشديدة في نهاية الصيف.
- التسميد الغير جيد، أي نقص التسميد.
- التطويش المتأخر خلال أغسطس وسبتمبر، وسببه ليس التطويش، ولكن عدم قدرة النبات على تكوين نموات جديدة بعد التطويش، لدخول النباتات في طور السكون.
- عدم تكوين كمية من النمو الخضرى تكفي لتغذية النباتات، حيث يكون عدد الأوراق قليلا، وحجمها صغيراً، وبالتالي تقل مساحة الأوراق على النبات.

احترق الأوراق Burned Leaves

يحدث في أي طور من أطوار النمو، وذلك نتيجة لتعرض النباتات إلى ضوء الشمس الشديد، وعدم الري المنتظم، ويعالج ذلك بتغطية النباتات بالقماش لتقليل شدة الضو.

أصفرار الأوراق Chlorosis of the Leaves

ويسببه نقص عنصر الحديد في النبات، وذلك راجع إلى ضعف نمو الجذور نتيجة:

• نقص عنصر الحديد في التربة .

• زيادة قلوية التربة .

• نقص عنصر النتروجين في التربة والنبات .

تعالج بالآتي :

تسمد النباتات بسلفات الحديد بتركيز ١ر٣٥٠ جرام لكل ٣٨٠ لتر ماء ، تعطي مع مياه الري .

Poor root growth ضعف نمو الجذور

ويحدث ذلك نتيجة للافراط في مياه الري ، أو التسميد بمعدلات مرتفعة .

Slow development of the plant بطء نمو النبات

تعطي النباتات سوقا قزمية قصيرة ، والأوراق تكون صغيرة وعددها أقل ، الأزهار صغيرة الحجم .

ويرجع ذلك إلى :

• قلة الفترة التي يعرض لها النبات للبرودة .

• ارتفاع درجة الحرارة في الحريف .

نباتات ذات سيقان طويلة :

سبب ذلك :

• تعرض النباتات لدرجات حرارة أقل من ١٦ م ، حيث يسبب ذلك زيادة في

طول الساق ، أي استطالة السلاميات .

• النهار الطويل في نهاية الربيع .

• زراعة النباتات على مسافات ضيقة ، حيث تقل شدة الاضاءة .

• قد يرجع ذلك الى صفة وراثية لبعض الأصناف .

ولتقصير هذه النباتات ، وحتى تكون النباتات مندمجة وقزمية وملائمة للاصص

المنزوعة فيها كنباتات منزلية ، يجري الآتي :

أ - رش النباتات بإداة B-9 بتركيز ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ جزء في المليون ، في نهاية شهر

يوليو ، عندما يصل طول النبات الى ٤سم .

ب - في الشتاء ترش النباتات أيضا بمادة B-9 بنفس التركيز عندما يكون على النبات من ٤-٥ أزواج من الأوراق.

ج - تطوئش النباتات.

٥ - الأمراض التي تصيب نباتات الهيدرانجيا :

العفن الرمادي *Botrytis*

ويحدث عفنا للأوراق والسوق والأزهار .

البياض الزغب *Powdery mildew*

تظهر الإصابة في الخريف، وذلك نتيجة قلة حركة الهواء، والبرودة الشديدة في الليل، وزراعة النباتات بصورة كثيفة ويعالج : بالتدفئة ، التهوية ، رص النباتات بعيدة عن بعضها .

تبقع الأوراق *Leaf spot*

ويحدث نتيجة الإصابة الفطرية، ويظهر في الصيف والخريف على هيئة بقع على الأوراق، وتعالج هذه الأمراض بالرش ببعض المبيدات الفطرية المناسبة .

كما تصاب الهيدرانجيا ببعض الحشرات مثل :

المسن *Aphid*

وتعالج بالرش ببعض المبيدات الحشرية المناسبة .

الفصل الثاني

السنائير

Senecio cruentus

(Cineraria)

١ - السنائير وأهميتها الاقتصادية :

السنائير من نباتات الزينة التي تزرع في الأصص ، لغرض استعمالها وقت التزهير ، لتزيين المنازل والشرفات ، وفي المعارض ، وتجميل مداخل المنزل والحديقة . وهي نباتات تتبع العائلة المركبة Fam. compositae . توجد الأزهار في نوريات رأسية ، والأزهار الشعاعية مختلفة الألوان ، تتكون الأزهار في مجموعات بجوار بعضها مكونة ما يشبه القرص الزهري الكبير ، وقد يصل قطر هذا القرص الى أكثر من ٤٠ سم ، والأوراق لونها أخضر داكن كبيرة الحجم خشنة الملمس ، وتعتبر من النباتات التي تزهر في الشتاء والربيع ، أي في الفترة من يناير الى مايو ، تعامل السنائير كنبات حولي . ولكن تستجيب لدرجات الحرارة قبل النباتات ذات الحولين . حيث انها تعطى الأزهار عندما تتعرض لدرجات الحرارة أقل من ١٥°م لمدة ستة أسابيع .

٢ - طريقة التكاثر :

تتكاثر السنائير بالبذور ، التي تجمع من النباتات المزهرة في شهر يونيو ، وتزرع البذور مباشرة . ونظراً لأن البذور صغيرة جداً في الحجم ، لذلك فانها تحتاج الى عناية في زراعتها ، حيث تزرع في صواني مع استعمال مخلوط من الطمي الناعم مع البيت موس بنسبة (٣ : ١) ويسوى وينعم سطح الأرض ثم تثر البذور . وبعد الإنبات بحوالى شهر ، يجرى تفريد الشتلات الناتجة في أصص صغيرة ذات قطر ٦ - ٨ سم ، وتنتقل بعد ذلك الى أصص أكبر قطرها ١٣ - ١٦ سم ، أو تفرد مباشرة في الأصص الكبيرة الحجم .

ميعاد الزراعة :

يتوقف ميعاد الزراعة على ميعاد التزهير كالآتي :

- أ - زراعة البذور في شهر يونيو ، يؤدي إلى الحصول على الأزهار في شهر يناير .
 - ب - زراعة البذور في ١٥ يوليو إلى أول أغسطس ، تزهو النباتات في شهر فبراير .
 - ج - زراعة البذور في شهر سبتمبر ، تزهو النباتات في شهر ابريل .
- وتحتاج النباتات الى درجات حرارة منخفضة في الربيع حوالى ٧ - ١٠° م .

تأثير درجات الحرارة :

درجات الحرارة المنخفضة تلزم لتكون البراعم الزهرية ونموها . لذلك يجب الا تزيد درجة الحرارة عن ١٥° م أثناء النمو .

وعندما تكون درجة حرارة الليل ما بين ٧ - ١٠° م فإن نشؤ البراعم الزهرية ونموها يحتاج لمدة ٦ أسابيع ويضاف اليها ٨ أسابيع أخرى لانعام نمو وتفتح الأزهار .

وللاسراع من التزهير يعرض النبات الى درجات حرارة في الليل ١٥° م حتى يصل ارتفاع النبات الى ١٠ - ١٢ سم ثم يعرض بعد ذلك لدرجات الحرارة المنخفضة .

كما يمكن دفع التزهير عن طريق اطالة طول النهار حيث تضاء النباتات لمدة ١٨-٢٤ ساعة يوميا مع استعمال اضاءة بقوة ٤٠ واط بعد التفريد مباشرة ويستمر في الاضاءة حتى ظهور اللون شكل (٨١) .

صفات النباتات الجيدة

- النباتات الجيدة الصالحة للبيع هي النباتات التي يكون النمو الخضري فيها مندمج أي أن الساق تكون قصيرة والأوراق كبيرة الحجم وللحصول على ذلك يجرى الآتي :
- زراعة النباتات على مسافات مناسبة .
 - تعريض النباتات للشمس المباشرة .
 - تطوئش القمة النامية .

التسميد

نباتات السناتير من النباتات التي تحتاج الى عناية في التسميد ، وذلك لكبر حجم الأوراق والأزهار ، لذلك تسمد بالسهاد المركب NPK بنسبة (٢٠ : ١٠ : ٢٠) بتركيز



شكل ٨١ : نباتات السنابير أثناء التزهير

٧٥ - ١٠٠ جزء في المليون ، وذلك بعد ٢ - ٣ أسبوع من تفريد الشتلات . ويمكن التسميد مرة كل أسبوعين ، مع مياه الري أو نثراً فوق سطح التربة بعيداً عن الساق .

٣ - الحشرات التي تصيب السنابير :

تصاب بالحشرات الآتية :

- ١ - المن Aphid
- ٢ - العنكبوت الاحمر Red spider
- ٣ - الخنفساء لفة الأوراق Leaf roller
- ٤ - الذبابة البيضاء White fly
- ٥ - الترس Thrips

كما تصاب بعض الامراض ، أهمها عفن الساق.

الفصل الثالث

البرميولا

Primula SPP.

(Primrose *Primula*)

١ - تعريف البرميولا وأنواعها:

نباتات البرميولا تشبه نباتات السنانير في طبيعة نموها ومعاملتها وزراعتها، وهي تعتبر من الحوليات الشتوية. وتتبع الفصيلة *Fam. Primulaceaea*، ومنها الأنواع الآتية:

أ - برميولا مالاكويدس *P. malacoides* تصلح كنباتات أحصص مزهرة، حيث تزرع في أحصص قطر ١٠ - ١٥ سم، تنبت البذور بعد حوالي ثلاثة أسابيع ونصف إذا كانت درجة الحرارة ١٦ م، وتزرع البذور في نفس ميعاد زراعة السنانير. الأزهار صغيرة الحجم.

ب - برميولا بوكونيكيا *P. obconica* تستعمل هذه الأنواع بنجاح في الزراعة في الأحواض والحدائق ومجرات الزهور، وكذلك كنباتات أحصص مزهرة. الأزهار كبيرة الحجم.

٢ - زراعة البرميولا

ميعاد الزراعة:

تزرع من يوليو إلى سبتمبر، وتزهر من يناير إلى مايو، ويتأثر موعد التزهير بموعد الزراعة.

طريقة الزراعة:

تتم الزراعة بالبذور، ويجري التفريد عندما يصل طول النبات إلى ٣ - ٤ سم، وعليه ٢ - ٣ أوراق.

ونظرا لصغر حجم البذور فإنه يتم زراعتها في تربة من الطمي والبيت موس. ويجب



شكل ٨٢ : نبات البرميولا أثناء التزهير

العناية بالبادرات حتى لا تتعرض لمشاكل موت البادرات Damping-off. وانسب درجة حرارة للانبات هي ٢١ م ، وعندما يصل النبات الى الطول المناسب للتفريد يتم التفريد في أصص صغيرة ٨ سم. وتحفظ النباتات في مكان بارد ، ومظلل ودرجة الحرارة المناسبة للنمو هي ٧ - ١٠ م ، ثم يجري بعد ذلك نقل النباتات الى أصص أكبر ١٢ - ١٥ سم شكل ٨٢.

التسميد:

تحتاج البرميولا إلى سبام مركب (NPK) بنسبة (٢٠ : ١٠ : ٢٠) مع مياه الري كما هو الحال في السنابر.

٣ - الأمراض والحشرات التي تصيب البرميولا :

تصاب بالأمراض والحشرات التالية :

التعفن التاجي - المن - البق الدقيقي - العنكبوت الأحمر - الذبابة البيضاء

الفصل الرابع

البلارجونيم « الجارونيا »

Pelargonium SPP

(Geranium)

١ - البلارجونيم وأهميته الاقتصادية :

البلارجونيم من نباتات الزينة التي تستعمل بكثرة في الحدائق وداخل المنازل، وهو يتبع الفصيلة Fam. Geraniaceae. ، ويحتوي جنس البلارجونيم على ٤٠٠ نوع. وهي نباتات موطنها الأصلي جنوب افريقيا، حيث الجو الحار الجاف والضوء الشديد، وتعتبر من النباتات المعمرة، وتعطي أزهاراً متعددة الأشكال مختلفة الألوان. كما أنها تزهر في مواسم متباعدة، فمنها ما يزهر طولعام تقريباً، ومنها ما يزهر في الربيع فقط، أو الصيف فقط. كما تختلف كثيراً في طبيعة نموها، فمنها ما هو يعطي نموات تشبه الشجيرات، ومنها ما هو مداد ذو أفرع متهدلة.

وتستعمل نباتات البلارجونيم أو الجارونيا في الحدائق، حيث تزرع في أحواض الزهور أو في المجرات، فتكسب الحديقة ألواناً جميلة. وقد تستعمل في الحدائق الصخرية، وحدائق النوافذ والبيكونات، وكنباتات أصص مزهرة داخل المنازل، كما تستعمل بكثرة في معارض الأزهار، وكنباتات متهدلة أو معلقة.

٢ - تكاثر البلارجونيم :

التكاثر بالعقل الطرفية :

يتكاثر البلارجونيم تجارياً باستعمال العقل الطرفية، وهي عبارة عن نموات من أطراف الأفرع بطول ١٠ - ١٥ سم (شكل ٨٣)، وذات سلاميات قصيرة، وقوية النمو، وعند قطعها يكون القطع قريب من برعم، ثم تتم إزالة الأوراق القاعدية من العقلة.



شكل ٨٣: العقل الطرفية للجيرانيم

وتؤخذ العقل من نباتات جيدة الصفات من حيث لون الأزهار ، وقوة النمو ، وخلوها من الأمراض ، وعلى أن تكون نامية في أماكن مشمسة .

مزرعة الأمهات :

تخصص مساحة في الصوبة لزراعة نباتات لأخذ العقل منها بصورة مستمرة . وعند إنشاء مزرعة الأمهات يجب التأكد من الآتي :

- أن تكون نباتات الأمهات خالية من الأمراض بقدر الامكان . لذلك نباتات الأمهات تكون من نباتات ناتجة من زراعة الانسجة .
- أن تكون ألوان النباتات مطلوبة للأسواق . وعادة اللون الاحمر هو اكثر الألوان طلبا .

- تشكل نباتات الأمهات بالنسبة للألوان كالآتي :

- ٦٠٪ من النباتات من الانواع ذات الازهار الحمراء ،
- ٢٠٪ من النباتات من الانواع ذات الازهار القرمزية ،
- ١٠ - ٢٠٪ من النباتات من الانواع ذات الازهار البيضاء أو المختلفة الألوان .

طرق التربية والزراعة :

تربى الأمهات بطريقتين :

الطريقة الأولى :

تزرع العقلة ذات المجموع الجذري . وبعد أسبوعين يتم تطوئها بإزالة القمة النامية لتشجيع نمو البراعم الجانبية . وعندما تنمو البراعم الجانبية وتكون أفرعاً يجري تطوئها ، ويستمر في اجراء عملية التطوئ حتى يكون النبات مجموع خضري جيد يمكن اخذ عقلة منه . وفي هذه الطريقة تكون كمية العقل التي تؤخذ من كل نبات قليلة العدد وغير متائلة في الحجم .

الطريقة الثانية :

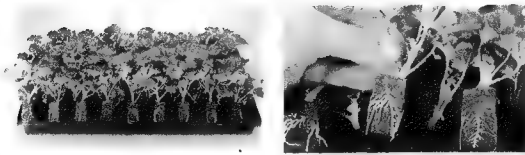
تربية النبات على هيئة أشجار **Tree type** : وتستعمل هذه الطريقة عند الرغبة في الحصول على عدد كبير من العقل من كل نبات . ويتم بأن تترك القمة النامية للفرع الرئيسي بعد الزراعة بدون تطوئ لكي تستمر في النمو الى أعلا . وعندما تنمو البراعم الجانبية وتكون أفرع يجري تطوئها مع ترك ٢ - ٣ أوراق على الساق . وعندما تكون البراعم الجانبية أفرعاً عليها ٣ - ٤ أوراق يجري تطوئها . ويستمر في هذه العملية حتى يكون النبات عدد كبير من الأفرع . فيجري تطوئ القمة النامية الرئيسية قبل شهر من أخذ العقل من النباتات . ويصل ارتفاع النبات من ٦٠ - ٩٠ سم ويحتاج الى دعائم للمساعدة على نموه الراسي .

ومن كل نبات يمكن الحصول على ١٠٠ عقلة . حيث يتم فصل العقلة الطرفية أولاً بطول ١٠ سم ثم تعمل عقل ساقية عليها برعم واحد . ويستعمل في فصل العقل سكين حادة على ان يتم تعقيمها بغمسها في الكحول أو أمراها على لب عندما ينتهي اخذ العقل من كل نبات . حتى لا تنتشر الأمراض الى العقل الناتجة .

وبعد فصل العقل من نباتات الامهات ، يجري زراعتها مباشرة في أحواض الاكثار ، ويفضل توفير الظروف الملائمة ضماً لنجاحها ، وهي :

التربة الملائمة :

تنجح عقل البلازجونيم عند زراعتها في البيئات الخفيفة الخصبة الجيدة التهوية ، لذلك تزرع العقل في مخلوط من الرمل الخشن مع البيت موس والفورماكوليت أو الفوم



شكل ٨٤ : صورة توضح العقل الطرية بعد تكوين المجموع الجنري لنباتات البلازونيوم

Styrofoam بنسبة (١ : ١ : ١) بالحجم . ويفضل أن تكون درجة حموضة التربة ٦ PH . درجة الحرارة :

أنسب درجة حرارة لتكوين المجموع الجنري لعقل البلازونيوم هي ما بين ٢٠ - ٢٤ م ، ويجب ألا تقل درجة الحرارة عن ١٨ م .

الضوء :

تحتاج العقل الى إضاءة جيدة ، ويجب ألا تقل شدة الإضاءة عن ١٢٠٠ شمعة/قدم^٢ في الأسبوع الأول بعد الزراعة ، على أن تزداد شدة الإضاءة بعد ذلك الى معدل ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ شمعة/قدم^٢ .

السري :

يفضل أن تروى العقل بنظام باستعمال الري بالضباب Mist أو نظام Fog ، ويفضل استعمال رشاشات ذات فتحات صغيرة جداً ، مع استعمال مياه ذات ضغط عالٍ ، حتى تخرج المياه على هيئة ضباب أو فلم يحيط بالأوراق ، ولا يحدث تكون أو سقوط قطرات كبيرة من المياه على سطح التربة ، ويراعى خلال الأسبوع الأول فقط ، ترطيب سطح التربة بالمياه .

التسميد :

يجب عدم اعطاء أي نوع من السباد خلال الفترة الأولى لتكوين الكالوس Callus على العقل ، ولكن بعد مرور ١٠ - ١٤ يوماً من الزراعة ، يمكن تسميد العقل بسباد كيميائي مركب NPK بنسبة (١٥ : ١٥ : ١٥) أو (١٥ : ١٦ : ١٧) ، على أن

يكون تركيز النتروجين بمعدل ١٠٠ - ١٥٠ جزء في المليون، ويعطي السباد مع مياه الري، وذلك لتشجيع نمو الجنود .

مسافات الزراعة :

تزرع العقل في أحواض الاكتثار بمعدل ٨٠ - ١٠٠ عقلة في المتر المسطح، وذلك حسب حجم العقل، وعدد الأوراق عليها.

مقاومة الأمراض :

تصاب العقل بالتعفن، وذلك بسبب عدم تعقيم التربة المستعملة أو لزيادة الرطوبة، ولذلك يجب العمل على حماية العقل من التعفن عن طريق تعقيم التربة، وتقليل الرطوبة، والرش ببعض المبيدات لوقاية العقل من التعفن.

طريقة الزراعة :

تزرع العقل في أحواض تعرف بأحواض الاكتثار، أو في صواني من البلاستيك أو الخشب، أو في أصص مختلفة الأحجام. وبعد نجاح العقل، وتكوين المجموع الجذري الذي يحدث بعد مدة ٣ - ٤ أسابيع من الزراعة، يجري تفريد أو الشتلات (شكل ٨٤).

زراعة الشتلات

تزرع الشتلات في الأرض مباشرة، أي في الأحواض أو مجرات الزهور في الحدائق، أو في الأصص التي سترى فيها. ويجب توفير الظروف الملائمة التالية لضمان النمو الجيد للشتلات :

التربة الملائمة :

يستعمل مخلوط من الطمي مع البيت موس بنسبة ٣ : ١، على أن تكون درجة الحموضة ما بين ٥ - ٦.٦ PH.

درجة الحرارة

تحتاج شتلات البلاجونيوم خلال الفترة الأولى بعد التفريد (٨ - ١٠ يوم) الى درجة حرارة بين ١٥ - ١٨ م، بعد ذلك تزداد درجة الحرارة، ويفضل أن تكون درجة حرارة النهار ما بين ١٨ - ٢٠ م.

الضوء :

يلزم لنمو نباتات الجيرانيم اضاءة شديدة، لذلك تتم الزراعة في ضوء الشمس المباشر ، حيث تكون شدة الاضاءة ما بين ٣٠٠٠ - ٣٥٠٠ شمعة / قدم^٢.

التسميد :

تحتاج النباتات بعد الزراعة إلى التسميد بصفة مستمرة، باستعمال السماد المركب NPK بنسبة (١ : ٨ : ١٥)، أي أنه تكون نسبة البوتاسيوم مرتفعة أكثر من النتروجين والفوسفور .

العناية بنباتات البلارجونيم بعد الزراعة**التطوئش Pinching**

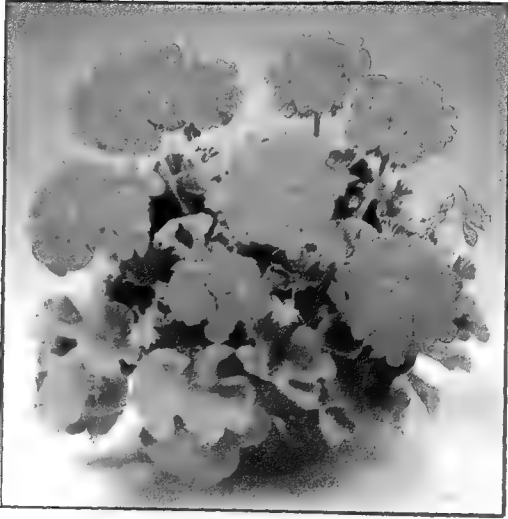
بعد التفريد بمدة أسبوع إلى ثلاثة أسابيع، تحتاج النباتات لاجراء عملية التطوئش، أي ازالة القمة النامية للأفرع، لتشجيع نمو البراعم الجانبية، وتكوين أفرع جانبية تحمل بدورها الأزهار ، أي أن الغرض منها زيادة عدد الأفرع المزهرة. وتجري عملية التطوئش عندما يصل طول الفرع من ١٠ - ١٥ سم، وتكرر عملية التطوئش عدة مرات، على أن توقف قبل بيع النباتات بمدة ٦ - ٨ أسابيع، فنحصل على نباتات غزيرة الأفرع.

استعمال منظمات النمو :

في حالة انتاج نباتات البلارجونيم لغرض إستعمالها كنباتات أصص مزهرة، يفضل أن تكون النباتات قزمية أي قصيرة، وعليها عدد كبير من الأفرع. وللحصول على ذلك يتم تطوئش النباتات، ورشها ببعض منظمات النمو مثل السيكوسيل، بعد التطوئشة الأولى بأسبوع، وعندما يصل طول البراعم الجانبية إلى ١ - ١.٥ سم، يجري رش النباتات بالسيكوسيل بتركيز ١٠٠٠ - ٢٠٠٠ جزء في المليون. ويجب الا يتم الرش في الجو الحار والشمس الساطعة، ويفضل أن تكون التربة رطبة والنباتات غضة، وأن تكون درجة الحرارة ١٥° م.

٣ - أنواع وأصناف الجيرانيم :

توجد أنواع مختلفة من نباتات الجيرانيم التي تستعمل في الحدائق، وأهم هذه الأنواع:



شكل ٨٥: بلارجونيم زونال صف (مارس Mars)

أ - بلارجونيم زونال *Pelargonium zonale*

وهي أكثر الأنواع انتشاراً في الحدائق، حيث تزرع بكثرة في أحواض ومجرات الزهور كعنصر للتلوين، وتستعمل في النوافذ والحدائق الصخرية. ومنه أصناف تعطي أزهاراً فردية، وأصناف متضاعفة البتلات، ومجموعة الزونال تحتوي على ألوان متعددة ومختلفة، والأوراق شبه دائرية، لونها أخضر فاتح بها حلقة بنية في الوسط، والأزهار صغيرة، تزهو طول العام تقريباً.

من أهم أصناف مجموعة الزونال:

أولاً : الأصناف متضاعفة البتلات:

مارس Mars

النباتات لها سوق وأفرع قصيرة مندمجة، الأزهار تتكون في نوريات خيمية كبيرة الحجم، لون الأزهار أحمر فاتح، ويقاوم هذا الصنف التقلبات الجوية، ويعتبر من أحسن الأصناف لزراعته في البلكونات وفي أحواض الزهور (شكل ٨٥).

فيديليو Fidello

الأزهار كبيرة الحجم لونها وردي، تظهر على النباتات بغزارة في أشهر الربيع، وتتفتح ببطء، فيبقى النبات مزهرا لفترة طويلة من العام. يعطى النبات عددا من الأفرع المزهرة القصيرة، والنبات مندمج، والأوراق تغطي الأصيص.



شكل ٨٦: بلارجونيم (صنف بلوس Blues)



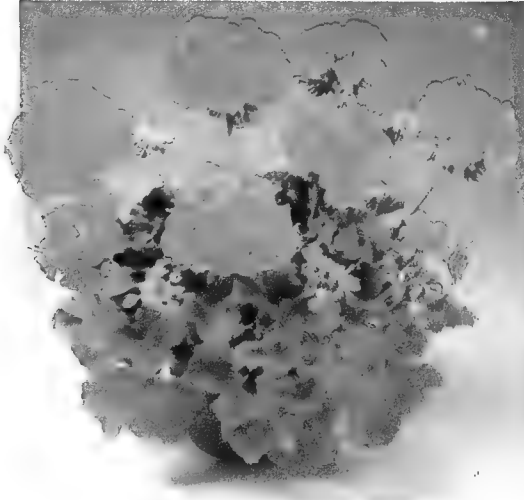
شكل ٨٧ : بلارجونيم زونال (صنف قوتي فروتي Tutti Frutti)

ميركوري Mercury

الأزهار لونها أحمر زاهي، كبيرة الحجم في نورات متجمعة، تبقى النباتات مزهرة لفترة طويلة، يعطي النبات أفرعا متعددة أكثر من الأصناف الأخرى، ولذلك فهو من أهم الأصناف المستعملة على نطاق تجاري.

فليرنيسل Filrtpel

من أكثر الأصناف التي تعطى نموا قزميا مندجما، وهو غزير الأفرع، الأزهار لونها قرنفلي، تحمل على أعناق طويلة، ولها رائحة عطرية خفيفة، ويعتبر هذا الصنف من أسهل الأصناف في الزراعة، يتحمل النبات درجات الحرارة العالية، وينجح في جميع



شكل ٨٨: بلارجونيم زونال (صنف بولكا Polica)

الأراضي، وينمو تحت جميع الظروف.

ومن الأصناف الأخرى المنتشرة حالياً:

- ديسكو Disco الأزهار لونها بنفسجي
- بلوس Blues الأزهار لونها قرنفلي زاهي (شكل ٨٦).
- أوليمب Olymp الأزهار لونها أحمر.
- توتي فروتي Tuttifrutti الأزهار لونها وردي فاتح (شكل ٨٧).
- إمبرسي Empress الأزهار لونها أحمر زاهي.
- فولكانو Volcano الأزهار لونها أحمر.
- بولكا Polica الأزهار لونها قرنفلي (شكل ٨٥).

ثانيا : مجموعة الزونال المفرد Single-flowered

هذه الأصناف تستعمل بكثرة في تنسيق الحدائق، ومنها الأصناف الآتية :

Waltz وولتز

الأزهار كبيرة الحجم، لونها برتقالي محمر ، والحامل النوري لونه أخضر داكن، والنباتات قوية النمو ، الأوراق لونها أخضر وبها بقع أو دائرة بنية اللون، ينجح هذا الصنف بكثرة في الزراعة خارج المنازل.

Bianca بيانكا

النباتات قوية النمو ، تنمو بنجاح خارج المنزل، والأزهار لونها أبيض ناصع، في



شكل ٨٩ : بلارجونيم زونال (صنف بيانكا Bianca).



شكل ٩٠: بلارجونيم زونال (صنف فورتونا Fortuna).

نورات خيمية كثيرة العدد - ويحتاج النبات الى التسميد الجيد (شكل ٨٩).

فورتونسا Fortuna

الأوراق لونها أخضر داكن، والنبات ذو طبيعة نمو جيدة، يحمل عدداً كثيراً من النورات الزهرية، والأزهار لونها أحمر فاتح. وهو من أحسن الأصناف لزراعته في مجرات وأحواض الزهور (شكل ٩٠). كاريثال: الأزهار لونها وردي عمر (شكل ٩١).

شامبيجن Champagne

الأزهار لونها وردي فاتح، ويعطي النبات عدداً كبيراً من الأفرع المزهرة. العقل

سريعة في تكوين المجموع الجذري. والنباتات تزهر مبكراً، وهي تستعمل بكثرة في أحواض الزهور (شكل ٩٢).

ب - بلارجونيوم بلتاتم *Ivy geranium peltatum*

نباتات هذا النوع تعطي أفرعاً مدادة، والأوراق عصيرية، شكلها نجمي، بها حلقة بنية اللون، الأزهار نصف متضاعفة ألوانها متعددة منها: الأحمر والقرنفلي والوردي والبنفسجي والأبيض، وتستعمل النباتات بكثرة في حدائق النوافذ، أو في الأحواض، أو كنباتات معلقات. تزهر في الصيف والخريف (شكل ٩٣).



شكل ٩١: بلارجونيوم زونال (صنف كارينال Carinal).

ومن أهم أصناف هذا النوع :

سالمون كوين Salmon queen

الأزهار غزيرة ، لونها وردي محمر ، الأفرع لها سلاميات قصيرة (شكل ٩٤).

سنو كوين Snow queen (شكل ٩٥).

الأزهار لونها أبيض زاهي ، كبيرة الحجم نوعا ما ، أما الأوراق فلونها أخضر داكن.

ريجي Rigi

الأزهار لونها وردي داكن تحمل نورات عديدة ، ولون الأوراق أخضر داكن ، والحلقة

البنية في وسط الورقة ظاهرة (شكل ٩٦).



شكل ٩٦ : بلارجونيم زونال (صنف شامبيجن Champagne)



شكل ٩٣: بلارجونيوم بلتاتم

ترافيرا Travira

الأزهار لونها أحمر لامع، النبات يعطى عدداً كبيراً من الأفرع، العقل سهلة في تكوين المجموع الجذري، ويحتاج الى مكان مظلل مع الاهتمام بعمليات التطويع، والرش ببعض منظفات النمو (السيكوسيل) لزيادة التفرع. ومن الأصناف الأخرى:

- جرينشن Grenchen الأزهار لونها أحمر داكن.
- أميثيست Amethyst الأزهار لونها بنفسجي.
- مكسيكانا Mexicana الأزهار لونها أبيض غطط باللون الوردي (شكل ٩٧).

بلارجونيوم جراند فلورم *Pelargonium grandiflorum*

الجيرانيوم الفاخر (Regal geraniums)

تعطي النباتات أزهاراً فردية في نوراً كبيرة الحجم تظهر في الربيع والخريف، والأوراق جلدية حافتها مسننة، كبيرة الحجم، دائرية الشكل، والأفرع صلبة، يعطى النبات نمواً يشبه الشجيرة، ويحتاج الى معاملات خاصة في تربيته.

يحتاج نشؤ الأزهار إلى نهار قصير، ودرجة حرارة منخفضة، أما نمو الأزهار وتفتحها فيحتاج إلى نهار طويل (١٦ ساعة)، كما يحتاج النبات إلى إجراء عملية التطويع لزيادة



سالمون كوين

شكل ٩٤: بلارجونيم بلتاتم (صنف سالمون كوين Salmon Queen)



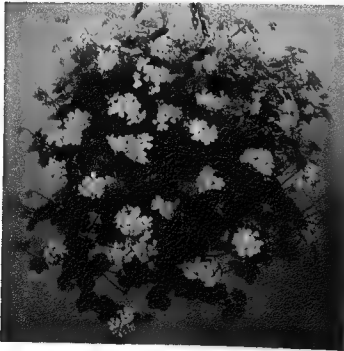
سنوكوين

شكل ٩٥: بلارجونيم بلتاتم (صنف سنو كوين Snow Queen)



ريجي

شكل ٩٦: بلارجونيم بلتاتم (صف ريغي Rigi)



مكسيكانا

شكل ٩٧: بلارجونيم بلتاتم (صف مكسيكانا Mexicana)



شكل ٩٨: بلارجونيم جرانند فلورم (صنف ماضي Macy).

ماكي

عدد الأفرع على النبات .

ويمكن التحكم في تزهير النباتات عن طريق الاضاءة الصناعية، كما ترش النباتات بالسكوسيل للتحكم في ارتفاع النباتات، وتستعمل النباتات كنباتات اصص مزهرة ويكثر في المعارض .

ومن أهم أصنافه :

ماكي Macy

الأزهار لونها بنفسجي مع بقع حمراء اللون، تزهو مبكرا في بداية الربيع (شكل ٩٨).

كاندى candy

الأزهار لونها وردى مع اللون البنفسجي ، متوسط في ميعاد التزهير (شكل ٩٩)

مسارى Mary ، الأزهار لونها أبيض ناصع مع لون قرنفلي خفيفة في الجزء العلوى من البتلات . غزير التفرع (شكل ١٠٠)

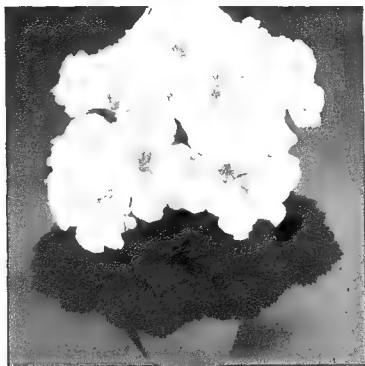
ميكى Micky

الأزهار فردية ، ذات لون بنفسجي محمر ، حيث يظهر لون أحمر داكن مع اللون البنفسجي ، متوسط في ميعاد التزهير ، حيث يزهر في نهاية الربيع (شكل ١٠١)



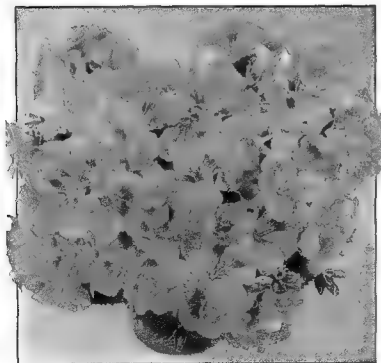
شكل ٩٩ : بلارجونيم جرائد فلورم (صنف كاندى Candy).

كاندى



ماري

شكل ١٠٠: بلارجونيم جراند فلورم (صنف ماري Mary).



ميكي

شكل ١٠١: بلارجونيم جراند فلورم (صنف ميكي Micky).

ليلي Lilly

لون الأزهار بنفسجي فاتح مع لون بنفسجي داكن في البتلات، يزهر مبكراً في أوائل الربيع.

هوني Honey

لون الأزهار وردي عمر، النورات غزيرة والأزهار مندوجة قريبة من الأوراق.

جابسي Jpsey

الأوراق صغيرة، غزيرة التفرع، الأزهار لونها وردي عمر.

شيرلي Shirley

الأزهار لونها أحمر داكن - متوسطة الحجم - متأخرة في التزهير (تزهري في الصيف)

دوللي Dolly، لون الأزهار أحمر داكن مع وجود اللون الأبيض في وسط وحواف البتلات. مبكر جداً في التزهير.

فيكي Vicky

الأزهار لونها وردي عمر، متوسط في ميعاد التزهير.

بلارجونيم أودوراتيسيمم *Pelargonium Odoratissimum*

الأوراق وبرية خشنة، تعطي رائحة العطر، والأزهار بنفسجية صغيرة ليس لها قيمة جمالية، ويستعمل فقط لغرض التقطير، أو للحصول على أوراق لها رائحة عطرية جميلة، لذلك فإن زراعته في الحدائق غير منتشرة، ومنه العتر *Pelargonium graveolens*

٤ - الأمراض والحشرات التي تصيب الجيرانيم

تصاب الجيرانيم بأمراض عديدة أهمها الموزيك أو التبرقش، وعند ظهورها على النباتات، يجب أن تستبعد النباتات المصابة من الحقل. كما يصاب بالتبقع في الأوراق. وعفن الجذور، والعفن البكتيري، وكثير من الحشرات من أهمها: المن، البق الدقيقي، والعنكبوت الأحمر، والديدان الثعبانية والذبابة البيضاء.

الفصل الخامس

البونيتيا «بنت القنصل»

Euphorbia pulcherrima "wild"

(Poinsettia)

١ - تعريف البونيتيا

البونيتيا من نباتات الزينة التي تستعمل أثناء التزهير في المنازل ، وترمز لرأس السنة . وهي تتبع الفصيلة Fam. Euphorbiaceae . ومن أجناسها *Euphorbia* ، التي تحتوي على ٧٠٠ إلى ١٠٠٠ نوع .

تعطي النبات أزهاراً مؤنثة وحيدة بدون بتلات وبدون سبلات ، وتحيط بها أزهار مذكرة فردية ، وجميعها توجد في تجويف فنجاني الشكل توجد به ١ - ٤ غدد رحيقية . والجزء الملون الذي يعرف مجازاً بالأزهار هو عبارة عن أوراق ملونة متحورة تعرف بالقنابات .

ونشأت البونسنيا أصلاً في المكسيك ، ومنها انتقلت الى الولايات المتحدة الأمريكية ، في سنة ١٨٢٥م بواسطة روبرت بوانسيت Robert Poinsett سفير الولايات المتحدة في المكسيك ، وقد أطلق عليها اسمه . وفي سنة ١٩٠٢م ، بدأ البرت إكي Albert Ecke في زراعتها ، ومن ثم تم استنباط أصناف جديدة ، وظهرت الأصناف المضاعفة البتلات في سنة ١٩٢٧م .

الأهمية الاقتصادية :

وترجع أهمية هذا النبات الى أنه يعطي الأزهار الملونة في أشهر نوفمبر وديسمبر ، عندما تكون الأزهار قليلة جداً في الحدائق ، كما أنه يمكن التحكم في ميعاد التزهير عن طريق التحكم في طول النهار ، بالإضافة الى امكانية زراعتها في الأحواض في الحدائق ، أو تربيتها في أصص ، لاستعمالها أثناء التزهير لتزيين المنازل (شكل ١٠٢) .



شكل ١٠٢ : نبات البونستيا

وهي من النباتات المعمرة، التي يسهل اكثارها وتربيتها، وتعيش النباتات بعد التزهير مدة طويلة محتفظة بحيويتها داخل المنازل.

٢ - تكاثر البونستيا وزراعتها

التكاثر بالمقلعة الخضرية:

تتكاثر البونستيا بالمقلعة الخضرية، والتي تؤخذ من نباتات الأمهات، ولذلك سنتناول دراسة كيفية زراعة مزرعة الأمهات.

يتم زراعة مزرعة الأمهات في الربيع والصيف أي في أشهر مارس، إبريل، مايو،

يونيو، لكي نحصل على عقل منها في أشهر يوليو، أغسطس، سبتمبر. وتتم الزراعة في أحواض بالحديقة مع استعمال تربة جيدة خصبة، وتختلف مسافات الزراعة حسب الموعد الذي تزرع فيه العقل، وتكون الزراعة على المسافات التالية:

- * إذا كانت الزراعة في شهر مارس: تزرع النباتات على مسافات ٤٥ × ٥٠ سم.
 - * إذا كانت الزراعة في شهر إبريل: تزرع النباتات على مسافات ٣٥ × ٣٥ سم.
 - * إذا كانت الزراعة في شهر مايو: تزرع النباتات على مسافات ٣٠ × ٣٠ سم.
 - * إذا كانت الزراعة في شهر يونيو: تزرع النباتات على مسافات ٢٠ × ٢٠ سم.
- ويفضل أن تكون درجة الحرارة خلال النهار ٢٧° م، ودرجة حرارة الليل ١٨° م.

ولمنع التزهير، يجري اضاءة النباتات لمدة ٤ ساعات في الليل، من الساعة ١٠ مساء الى الساعة ٢ صباحا، مع استعمال لمبات بقوة ١٠٠ وات بعد الزراعة بأسبوعين، حتى ١٥ مايو.

تجمع العقل من النباتات ابتداء من ١٥ يوليو حتى نهاية سبتمبر.

طريقة اخذ العقل الحضرية وزراعتها

العقل الحضرية: وهي عقل طرفية، تؤخذ من أفرع خضراء تحمل ورقة أو أكثر كاملة النمو، وهي عكس العقل الخشبية التي يتم أخذها من أفرع متخشبة وعليها أوراق أو بدون أوراق، ويراعى في أخذ العقل أن تكون خالية من الأمراض، وقبل فصل العقل من مزرعة الأمهات يجب معاملة نباتات الأمهات بالطريقة التالية:

- ١ - رش النباتات مرة كل أسبوع بمبيد فطري، وقبل أخذ العقل بيومين أو ثلاثة، وذلك لوقاية العقل من الاصابة بالأمراض، ويمكن استعمال المحلول الآتي:

كابيتان Captan ويخلط معه Benlate

- ٢ - ري النباتات قبل فصل العقل، حتى يكون المحتوى المائي للعقل مرتفع.

ويراعى عند أخذ العقل وزراعتها الملاحظات التالية:

- ١ - يستعمل غلوط من الرمل والبيت موس والبارليت والفورموكوليت كتربة، على أن تكون درجة حموضة المخلوط ما بين ٥ - ٦ PH.

- ٢ - استعمال آلة حادة لفصل العقل، على أن يكون قطع العقلة ما بين الورقة الثالثة والورقة الرابعة على الساق، وتترك ورقتين على الأقل على الساق، لكي تعطى براعم وعقلًا جديدة بعد ذلك، كما أن الأوراق تساعد في توفير مصدر للغذاء المخزن.
- ٣ - تترك الأوراق على العقل بدون إزالة، وذلك لزيادة الغذاء المخزن، كما أن إزالتها تزيد من السطح المعرض للتلوث.
- ٤ - تجمع العقل في جردل سبق تعقيمه.
- ٥ - عدم تعريض العقل بعد جمعها إلى تيارات هوائية أو درجة حرارة مرتفعة أو جو جاف.
- ٦ - تجمع العقل في المساء أو الليل أو في الصباح الباكر.
- ٧ - عدم جمع كمية كبيرة من العقل في وقت واحد، حتى لا تنجف العقل. وبعد جمع العقل تلف في خيش مبلى أو ورق جرائد مبلى.
- ٨ - تزرع العقل في صفوف، المسافة بين الصف والآخر ١٥ سم والمسافة بين العقلة والأخرى ٥ سم.
- ٩ - تستعمل بعض الهرمونات لتشجيع تكوين المجموع الجذري مثل اندول بيوتريك أسد Indolebutyric acid بتركيز ٢٥٠٠ جزء في المليون، سواء كمحلول أو مسحوق.
- ١٠ - عمل ثقب في أحواض الاكتار لصرف المياه الزائدة، وتزرع العقل بعد ذلك.
- ١١ - ري العقل بعد الزراعة باستعمال الري بالرش، بحيث يتكون على الأوراق فلم من الرطوبة، ويفضل أن يكون الري كل خمسة ثوان على فترات كل خمسة دقائق.
- ١٢ - بعد نهاية الأسبوع الأول يبدأ الكالوس في التكوين، ولذلك يمكن تسميد العقل مع إضافة بعض المبيدات الفطرية مع التسميد بترات الأمونيوم مع نترات البوتاسيوم.
- ١٣ - بعد ١٤ - ٢١ يومًا يتكون المجموع الجذري، فيمكن تقليل فترات الري.
- ١٤ - تجري عملية التفريد بعد تكوين المجموع الجذري

تفريد الشتلات :

يجرى تفريد العقل الناتجة ذات المجموعغ الجذري ، في أصص من البلاستيك ذات أقطار مختلفة .
وقبل التفريد يجب معرفة الاحتياجات اللازمة للنمو .

٣ - الاحتياجات اللازمة لنمو البونستيا :

الضوء :

تحتاج نباتات البونستيا الى اضاءة جيدة خلال فترة النمو ، حيث أن الضوء يلزم لعمليات التمثل الغذائي وتوفير الطاقة ، كما أن طول النهار يتحكم في التزهير . وبالنسبة لطول النهار فان نباتات البونستيا تعتبر من نباتات النهار القصير ، اذ أنه في الظروف الطبيعية تنشأ الأزهار في الأسبوع الأول من اكتوبر ، عندما يكون النهار قصيراً ، يبلغ طول النهار ١٣ ساعة ، والليل ١١ ساعة . وتختلف الاصناف عن بعضها في ميعد نشؤ الأزهار ، فبعض الاصناف تكون مبكرة في نشؤ الأزهار ، وبالتالي مبكرة في التزهير ، بينما تكون بعض الاصناف الأخرى متأخرة في نشؤ الأزهار ، وبالتالي متأخرة في التزهير .

الهواء :

يحتوي الهواء الجوي على ٧٨٪ نروجين ، ٢١٪ الأكسجين ، ٠٣٪ ثاني أكسيد الكربون . وتأخذ الأوراق ثاني اكسيد الكربون خلال ساعات النهار ، أما الجذور والأوراق فانها تأخذ الأوكسجين طول اليوم ، ليلاً ونهاراً والنروجين الموجود في الهواء ، لا يأخذه النبات مباشرة ، لذلك يجب أن يكون الهواء المحيط بالنباتات متجدد .

الماء :

يعتبر الماء من العوامل الضرورية لنمو النبات ، حيث يدخل في تركيب الخلايا وانتقال العناصر الغذائية ، وكذلك التحكم في درجة حرارة الأنسجة .

العناصر الغذائية :

يمكن تقسيم طريقة حصول النبات عليها كما يلي :-

١ - العناصر الأساسية الكربون يأخذها النبات

اللايدروجين
الأوكسجين
من الهواء

الفوسفور يأخذها النبات من التربة

البوتاسيوم أو إضافة سماد الى التربة
النتروجين ويحتاجها النبات بكميات كبيرة.
الكالسيوم
الماغنسيوم

٢ - العناصر الغير أساسية : الحديد

البورون يأخذها النبات من التربة
النحاس أو عن طريق إضافة الأسمدة
الزنك ويحتاجها النبات بكميات قليلة جدا.
المنجنيز
الكلورين
المولوبيديوم

التربة الملائمة :

تتطلب البونسيتيا تربة خصبة جيدة التهوية والصرف، ولذلك تحضر خلطة من
بيئات مختلفة تملأ بها الأصص، ومن الخلطات المستعملة الآتي :

١ - البيت موس + فورموكوليت (١ : ١)

٢ - الطمي + بيت موس (١ : ١)

٣ - بيت موس + فورموكوليت + بارليت (١ : ١ : ١)

٤ - بيت موس + فورموكوليت + بارليت + رمل (١ : ١ : ٢ : ٢)

٥ - رمل + بيت موس (١ : ١).

وفي جميع الحالات يجب أن تكون درجة حموضة التربة ما بين ٥ر٤ - ٦، وفي حالة
عدم مناسبة رقم الحموضة في التربة، فيتم تعديله بإضافة الكبريت أو الجير لخفض أو
رفع درجة الحموضة.

٤ - العناية بنباتات البونسيثيا

التسميد : يتم التسميد باستعمال الطرق الآتية :

- استعمال السماد السائل مع كل رية .
- استعمال السماد السائل على فترات محددة .
- استعمال السماد نثرا على سطح التربة .
- استعمال السماد الكيماوي البطيء التحلل .
- استعمال السماد السائل مع السماد البطيء التحلل .

ويفضل أن يكون السماد المركب المستعمل بتركيز ٢٥٠ جزء في المليون نتروجين، ٣٧ جزء في المليون فوسفور ، ١٧٥ جزء في المليون بوتاسيوم .

السري :

يراعي في مياه الري التي تستعمل لري البونسيثيا الصفات الآتية :

- * درجة الحموضة من ٦ - ٨ PH
- * درجة الملوحة أقل من ٨٠٠ جزء في المليون .
- * البورون من ٢ر - ٨ر جزء في المليون .
- * الصوديوم أقل ١ مليجرام / التر
- * الكالسيوم ١ - ٥ مليجرام / التر
- * ماغنيسيوم ٥ر - ٢ مليجرام / التر
- * الكلور أقل من ٢ر - ٢ مليجرام / التر
- * الكبريت ٥ر - ٥ مليجرام / التر
- * الكربونات أقل من ٢ مليجرام / التر
- * البورون ٢ر - ٨ر جزء في المليون

درجة الحرارة :

يجب ألا تقل عن ١٥ م° ولا تزيد عن ٢٦ - ٢٩ م° .

مسافات الزراعة :

تزرع عادة البونسيثيا في أصص مختلفة الأحجام بأقطار من ١٠ - ٢٥ سم، يزرع في كل أصيص نبات واحد أو أكثر (٢ - ٣ نبات) . وترص الأصص على مسافات من

بعضها، بحيث تترك مسافة كافية لنمو النباتات، وهذه المسافات تتراوح بين ٢٥ - ٦٥ سم، وذلك على حسب الصنف، وحجم الأصيل، وعدد النباتات في الأصيل الواحد.

التحكم في ارتفاع النباتات :

يتم التحكم في ارتفاع النباتات، عن طريق معاملتها ببعض منظمات النمو مثل السيكلوسل Cycocell، حيث يتم رش النباتات بتركيز يتراوح بين ١٥٠٠ - ٣٠٠٠ جزء في المليون، وذلك بعد اجراء عملية التطويع، ووصول البراعم الجانبية الى طول ٢ - ٣ سم، ويتم عادة الرش في بداية شهر سبتمبر واکتوبر. وقد يعطي السيكلوسل عن طريق المجموع الجذري مع مياه الري، ويستعمل بتركيز ٣٠٠ جزء في المليون، ويتوقف تأثير السيكلوسل على العوامل الآتية :

- * التركيز المستعمل .
- * الكمية المضافة .
- * وقت الرش .
- * عمر الجذور وقوة نموها .
- * درجة الحرارة .
- * درجة الرطوبة .
- * المحتوى المائي للنبات .
- * طريقة المعاملة بالرش أو عن طريق مياه الري .

وبصفة عامة يكون تأثير منظمات النمو أقل مفعولا عندما تكون درجات الحرارة مرتفعة والرطوبة عالية .

ويلاحظ أنه قد ينتج عن الرش الآتي :

- ١ - ازدياد اللون الأخضر في الأوراق (يصبح لونها أخضر داكن) .
- ٢ - سلاميات السوق تكون قصيرة .
- ٣ - النباتات الناتجة تكون قصيرة .
- ٤ - قد ينتج عنها نقص حجم القنابات، وحدوث احتراق لحواف الأوراق، وتبقع الأوراق .

التطوئش Pinching

لزيادة عدد الأفرع المزهرة، يتم تطوئش النباتات بعد نقلها في الأصص ووضعها في المكان المستديم، وعادة تجرى هذه العملية بعد أسبوع من الزراعة، وتتم خلالها إزالة القمة النامية.

التحكم في التزهير (طول النهار)

ميعاد التزهير الطبيعي للبنسونيتيا هو شهر ديسمبر . وعن طريق التحكم في طول النهار يمكن التحكم في التزهير ، فإذا أريد تأخير التزهير عرضت النباتات الى نهار طويل، عن طريق زيادة فترات الاضاءة لمدة ٤ ساعات، من الساعة ١٠ مساء وحتى الساعة ٢ صباحا، وذلك بعد الزراعة، أي بعد تفريد الشتلات، ووضع النباتات في مكان تربيتها . ويستمر طول الفترة بنفس طول الفترة المطلوب تأخير التزهير لها : فمثلا اذا أريد تأخير التزهير لمدة أسبوعين، فيتم تعريض النباتات لنهار طويل لمدة أسبوعين وهكذا .

أما في حالة الرغبة في التذكير في التزهير ، فانه يجري تقصير لطول النهار ، وذلك عن طريق تغطية النباتات بالقماش الأسود، بحيث يكون طول الليل ١٤ ساعة . وبالرغم من حدوث نشؤ ونفو الأزهار عندما يكون طول النهار ١٣ ساعة والليل ١١ ساعة . الا أن نمو القنابات وكبر حجمها، يحدث عندما يكون الليل أطول من ١١ ساعة، لذلك يفضل أن لا يقل طول الليل ابتداءً من شهر اكتوبر حتى التزهير ، عن ١٤ ساعة .

كما يجب أن يستمر النهار القصير ، لفترة تتراوح ما بين ٧٥ - ١٠ أسابيع، لا اختلاف الاصناف المزروعة .

واذا أريد الاسراع في تزهير الاصناف ، بحيث تزهز في شهر نوفمبر مثلا، فانه يجري بعد الزراعة تقصير طول النهار ، أي تغطية النباتات بالقماش الأسود، بحيث يكون طول الليل ١٤ ساعة، وذلك بداية من ١٥ سبتمبر ، وحتى ١٠ اكتوبر .

ولجعل النباتات المبكرة التزهير ، تتأخر في التزهير الى شهر ديسمبر ويناير ، يتم تعريض النباتات من أول سبتمبر حتى بداية اكتوبر الى نهار طويل، حيث يتم اضاءة النباتات من الساعة ١٠ مساءً حتى الساعة ٢ صباحا .

كما أنه يمكن التحكم في تزهير نباتات البونسيتيا عن طريق :

- * اختيار الأصناف المناسبة .
- * استعمال الاضاءة لتأخير التزهير .
- * استعمال القماش الأسود لتقصير النهار للتبكير من التزهير .
- * التحكم في درجات الحرارة .

انتاج نباتات البونسيتيا في شهر ديسمبر :

يجرى الآتي :

- ١ - زراعة العقل التي لها مجموع جذرب قوي قبل نهاية شهر سبتمبر .
- ٢ - يزرع في كل أصيص نبات واحد أو أكثر ، وفي حالة زراعة أكثر من نبات ، يتم اختيار نباتات متساوية الحجم وعدد الأوراق .
- ٣ - يتم تطوئش النبات للحصول على عدد كبير من الأفرع ، ويتوقف عدد الأفرع الناتجة على عدد الأوراق المتروكة على النباتات بعد تطوئشها .
- ٤ - ترص النباتات في مكانها المستديم ويتم تسميدها جيدا ابتداء من شهر اكتوبر .
- ٥ - تكون درجة الحرارة خلال النهار ٢٧ م ، خلال الليل ١٨ م ، مع توفير ظل خفيف .
- ٦ - الأصناف الطويلة ترش بالسيكوسل بتركيز ١٥٠٠ - ٣٠٠٠ جزء في المليون في الأسبوع الأول من اكتوبر .
- ٧ - تزهو النباتات ويكتمل نمو القنابات ، وتكون صالحة للاستعمال ، مع النصف الثاني من شهر ديسمبر .

٥ - المشاكل التي تواجه نباتات البونسيتيا :

- * تساقط الأوراق .
- * احتراق حواف القنابات .
- * انشقاق الكأس .
- * ظهور مواد لزجة على الأوراق والساق .
- * الاصابات الحشرية .
- * الاصابات البكتيرية .
- * تلوث الجو .

الاصابة الحشرية :

نصيب البونسييتيا الحشرات الآتية :

1 - النمسل	Ants وتعالج بالرش بـ	Diazinon
٢ - المن	Aphid وتعالج بالرش	Dimethoat أو البريمور
٣ - القواقع	وتعالج بالرش	Dimethoate Diazinon
٤ - الحشرات القشرية	وتعالج بالرش	Dimethoate Diazinon
٥ - القوارض والبرقات	وتعالج بالرش	Sevin
٦ - العنكبوت الأحمر	Spider mites وتعالج بالرش	Kelthane
٧ - الذبابة البيضاء	White flies وتعالج بالرش أكتليك أو سليكرون «أنظر	

الاصابات البكتيرية :
الفصول السابقة لمكافحة هذه الحشرة

1 - تعفن الساق والجذور	Stem and Root Rot
٢ - الزغب المائي وعفن الجذور	Water mold root rot
٣ - العفن الأسود	Black rot
٤ - الزغب الرمادي	Gray mold
٥ - الديدان	Nematodes

تلوث الجو :

نتيجة لتلوث الجو داخل المنزل ، يحدث ذبول للقنابات وموت الأزهار ، وبالتالي لا يبقى النبات بحالة جيدة عند وضعه داخل المنازل ، ويتوقف هذا الضرر على العوامل الآتية :

- ١ - درجة تركيز العناصر السامة في الجو .
- ٢ - طول فترة تعرض النبات .
- ٣ - الصنف المستعمل ، إذ أن بعض النباتات تكون أكثر حساسية عن غيرها .
- ٤ - درجة الحرارة .
- ٥ - الضوء .
- ٦ - الرطوبة الجوية .
- ٧ - حركة الهواء .

الفصل السادس

الجهنمية

Bougainvillea SPP (Paper Flower)

- تعريف الجهنمية

الجهنمية من النباتات الخشبية المتسلقة، التي تزرع في الحدائق متسلقة على الأسوار والمداخل والتكعيبات والبرجولات، كما أنها تربي كشجيرات، لتعطي نموات غزيرة، وتحتاج الى أماكن مشمسة للنمو، والرطوبة الغزيرة في الصيف فقط. تعطي الجهنمية ألوانا متعددة، واللون الموجود في الأزهار ليس هو لون البتلات وإنما هو لون القنابات، ويستمر الأزهار على النباتات لفترة طويلة، وتزهري في مواسم مختلفة على حسب الأصناف. والجهنمية تتبع العائلة Fam. Nyctaginacea

التحكم في تزهير الجهنمية:

أمكن التحكم حديثا في نمو نباتات الجهنمية وفي ازهارها، وجعلها تزرع في أصص لاستعمالها وقت التزهير كنباتات أصص مزهرة، للتنسيق داخل المنازل. وقد انتشر استعمال الجهنمية داخل المنازل انتشارا واسعا، نظرا لقلّة عدد النباتات المزهرة التي تستعمل في المنازل، بالإضافة الى غزارة التزهير، وبقاء الأزهار على النباتات مدة طويلة.

وتربي الجهنمية حاليا لهذا الغرض على نطاق تجاري مثل الأزاليا والسكلامين والكريزاتيمم والبونسيتيا، والبيجونيا.

وفي هذه الطريقة تربي النباتات في أصص قطر ١٠ - ١٥ سم، ويكون ارتفاع النبات ٢٠ - ٣٠ سم، وللحصول على ذلك يتبع الآتي:

١ - الحصول على نباتات عليها عديد من الأفرع.

٢ - دفع النبات للتزهير.

٣ - تأخير تساقط الأزهار وبقائها على النبات بحالة جيدة مدة طويلة .
ولتحقيق هذه النقاط يجري الآتي :

١ - الحصول على نباتات عليها عديد من الأفرع

يتم ذلك باتباع الآتي :

- اكثار النباتات بالعقل الطرفية بطول ٧ - ١٠ سم .
- * غمس قاعدة العقل في مسحوق الهرمون (هورمودين Hormodin No.1) .
- الزراعة في مخلوط من البيت موس الفورموكوليت بنسبة ١ : ١
- بعد حوالي أربعة أسابيع من زراعة العقل تحت الري بالضباب، والزراعة في الأحواض المدفئة (درجة حرارة التربة ٢٤°م) تُكوّن العقل مجموعاً جذرياً جيداً .
- يجري تغريد العقل الناتجة إلى أصص، حيث يزرع في كل أصيص ما بين عقلة واحدة إلى خمسة عقل، وذلك على حسب القطر كالاتي :
- * أصيص قطر ١٠ سم، يزرع فيه من ١ - ٣ عقل،
- * أصيص قطر ١٢ سم، يزرع فيه من ٣ - ٥ عقل،
- * أصيص قطر ١٥ سم، يزرع فيه من ٥ عقل .
- بعد التفريد ولدة ٤ - ٥ أيام، توضع النباتات تحت نظام الري بالضباب الغزير (٥ ثوان كل ١٥ دقيقة) وذلك لمنع تبخر المياه من الأوراق، عل أن تكون درجة الحرارة ١٨ م .
- بعد ١٠ أيام من التفريد، يجري تطويش القمة النامية باليد، وذلك لتشجيع نمو البراعم وزيادة عدد الأفرع .

٢ - دفع النباتات للتزهير

يتم ذلك بإجراء الآتي :

- تحتاج نباتات الجهنمية لكي تزهر الى نهار قصير أقل من ١٢ ساعة، وعند الزراعة في الصيف يكون النهار طويلاً، لذا يجري تقصير النهار بتغطية النباتات بالقماش الأسود، بعد تعرضه لنهار قصير ٩ ساعات يومياً، وتتم التغطية بالقماش الأسود بعد أسبوع الى أسبوعين من عملية التطويش . أما الزراعة في أشهر الشتاء عندما يكون حيث النهار قصيراً، يتم بعد أسبوع الى أسبوعين من عملية التطويش،

- تعريض النباتات لنهار قصير ٩ ساعات اضاءة، على أن تكون شدة الاضاءة من ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ شمعة / قدم، ولدة ٤ - ٨ أسابيع تحت النهار القصير .
- معاملة النباتات بالسيكوسيل بتركيز ٣٠ - ٥٠ جرام لكل أصيص على حسب قطره، وذلك عن طريق مياه الري، بعد ٤ - ٧ أيام من اجراء عملية التطویش، تبدأ البراعم الجانبية في النمو والظهور (شكل ١٠٣).

٣ - تأخير تساقط الأزهار :

يمكن تأخير تساقط الأزهار ، وذلك برش النباتات قبل وضعها في المنازل بهرمون Naphthalene acetic acid (NAA) تحت تركيز ٣٠ جزء في المليون، وذلك بعد تمام تفتح ٥٠ - ٧٥٪ من الأزهار على النباتات . حيث أن تأثير NAA يختلف عل حسب عمر الأزهار، ويؤخر تساقط الأزهار التامة التفتح . أما الأزهار الغير ناضجة فانه يسرع من تساقطها . لذلك يجري الرش بعد التأكد من تفتح ٥٠ - ٧٥٪ من الأزهار على النبات . وهذه المعاملة تبقى الأزهار على النباتات بحالة جيدة مدة ٢ - ٣ أسابيع . وتراوح الفترة التي يستغرقها النبات من زراعة العقله حتى التزهير بين ١١ - ١٥ أسبوع موزعة كالآتي :

- ٤ أسابيع من زراعة العقله حتى تكوين المجموع الجذري .
- ٣ أسابيع لنمو الشتلات (التفريد - التطویش - الرش بالسيكوسيل) .
- ٤ - ٨ أسابيع للمعاملة بالنهار القصير لتكوين وتفتح الأزهار .

طريقة التطویش المتكرر :

بعد عملية التطویش ونمو البراعم الجانبية لطول ٥ - ١٠ سم، يجري تطویش النباتات مرة أخرى، وهكذا تكرر عملية التطویش حتى نحصل على عدد كبير من الأفرع، فتعرض النباتات الى النهار القصير بعد ذلك .

— الأنواع التجارية

- ١ - بيجونفليا جلابرا *B. glabra* الأزهار لونها بنفسجي محمر .
- ٢ - بيجونفليا باربارا كارست *B. barbara karst* الأزهار لونها أحمر .
- ٣ - بيجونفليا هاريس *B. harrisu* الأزهار لونها أبيض .

- ٤ - بيجونفليا تمبرير *B. glabra* الأزهار لونها أحمر .
- ٥ - بيجونفليا مز بات *B. Mss butte* الأزهار لونها بنفسجي داكن .
- ٦ - بيجونفليا سباكتابلس *B. spectabils* الأزهار لونها بنفسجي داكن .
- ٧ - بيجونفليا لترتشيا *B. spectabiles var. lateritea*



التطويز
(بعد عشرة أيام من التفريد)



التفريد في أصص



حفل ذات مجموع جلدي



الرش NAA بتركيز
٣٠ جزء في المليون عند تفتح
٥٠-٧٥٪ من القنايات



المعاملة بالنهار القصير
٩ ساعات
(لفتة ٤-٨ أسابيع)



المعاملة بالسكوسيل
(بعد ٤-٧ أيام من التطويز)

شكل ١٠٣ : خطوات إنتاج نباتات الجهنمية كأصص مزهرة

المراجع

- Besemer, Seward T and Philip E. parrin. 1966 Growth retardants on potted poinsettias. Florist's Review CXXXIX 3596: 31.
- Bonar, A. 1977. The guide to house plant's sundial books Limited, 59 Grosvenor Street, London.
- Boodley J. W. 1970. Nitrogen fertilizers and their influence on growth of poinsettias, Florists' Review 147: 3800, pps. 26-27 - 69-73.
- Goddard, G. N 1961. Flower initiation and development of the poinsettia. Proc. Am Soc. Hort. Sci. 77: pps 564-571.
- Gortner, J. B. and McIntyre, 1957. Effect of day length and temperature on time of flowering of *Euphorbia pulcherrime* poinsettia Proc. Am Soc. Hort. Sci. 69, pps. 492-497.
- Holcomb, E. J. and J. W. White, 1970. Cycocell in irrigation water effectively controls height of poinsettias Penn. Flower Growers Bull. 230, pps. 1-2.
- Jack Kramer, 1982. 1,000 beautiful plants and how to grow them. Hany N. Abrams, Inc., Publishers, New York.
- Kiplinger, D. C. E. O. Miller and J. L. Caldwell, 1960. Ohio recommendations for temperature and supplemental light on poinsettia Ohio Florist's Assn Bull. Loose - appears in No 372.
- Kofranek, A. M. R. H. Sciaroni, and T. G. Byrne, 1962 Shortening poinsettias with CCC for better proportioned potted plants. Calif. Agri. - 16 12: pps. 4-5
- Perry, D. 1984. Flowers of the world: Bonanza books, A division of Crown Publishers, Inc. One park Avenue, New York.

الباب السادس

أزهار متنوعة

الفصل الأول : الانتزيم

الفصل الثاني : الاستر

الفصل الثالث : العايق

الفصل الرابع : المشور

الفصل الخامس : الجيسوفيلا

الفصل السادس : الجيريرا

الفصل السابع : كالانشوا

الفصل الأول

الأنترهينيم «هنك السبع»

Antirrhinum majus

(Snapdragen - Antirrhinum)

١ - تعريف الأنترهينيم :

من نباتات الزيتة التي تصلح أزهارها للقطف . وهو نبات عشبي معمر ولكن يعامل كنبات حولي ، حيث تجدد زراعته كل عام . وموطنه الأصلي حوض البحر الأبيض المتوسط وأول زراعته كانت في إيطاليا . يتبع الفصيلة - Fam. Scrophulariacae والأزهار تتكون في نورات سنبلية طويلة ، وفيها تفتح الأزهار التي توجد في قاعدة السورة أولا . ثم يتتابع تفتح الأزهار نحو القمة . لذلك فالنورة تحمل جميع الأطوار الزهرية من البراعم المفتحة الناضجة الى البراعم الزهرية الغير متفتحة .

يعطي النبات ساق واحد مزهر خلال الشتاء ، ويحتاج الى فترة من الزراعة حتى التزهير ٢٢ أسبوع . وتعامل النباتات مثل النباتات الحولية ، حيث بعد قطف الأزهار يزال النبات من الأرض . وقد أمكن الحصول على محصولين أو ثلاثة من النبات الواحد (نبات معمر) .

تزه النباتات طبيعيا في الشتاء والربيع . وتعتبر هذه الفترة هي المهمة اقتصاديا ، لكن يمكن الحصول على أزهار على مدار العام عن طريق التحكم في درجات الحرارة وطول النهار واختيار الأصناف .

الأهمية الاقتصادية :

١ - الأزهار متعددة الألوان ، منه اللون الأبيض والقرنفلي والأصفر ، الأحمر ، البرونزي ، والبفسجي (شكل ١٠٤)

- ٢ - الأزهار تُحمل على نورات سنبلية كبيرة الحجم .
- ٣ - النباتات تغطي سيقان مزهرة طويلة .
- ٤ - يصلح لتنسيق الغازات .
- ٥ - نبات معمر يمكن معاملته كنبات حولي .
- ٦ - يمكن زراعة النبات والحصول على الأزهار طول العام عن طريق التحكم في درجات الحرارة وطول النهار وزراعة الصنف المناسب .
- ٧ - يزرع في الحدائق في أحواض وعجرات الزهور .
- ٨ - الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف .

٢ - الأصناف :

يمكن تقسيم أصناف الانترهينم الى أربعة مجموعات على حسب ميعاد التزهير كالآتي :

المجموعة الأولى : (الشتاء - الربيع)

تزهري في الشتاء والربيع من منتصف ديسمبر الى شهر ابريل . حيث يكون النهار قصير وشدة الاضاءة ضعيفة ودرجات الحرارة منخفضة . وأصناف هذه المجموعة لا تتأثر بطول النهار . تحتاج النباتات فترة ١٥ أسبوع من تفريد الشتلات حتى التزهير .

المجموعة الثانية (الخريف - الشتاء - الربيع)

- تزهري في فترتين : أ - نهاية الخريف حتى منتصف ديسمبر .
ب - نهاية الشتاء حتى منتصف ابريل ومنتصف مايو .

المجموعة الثالثة : (الخريف والربيع)

تزهري في الفترة من مايو الى منتصف يونيو ، ومن منتصف سبتمبر الى منتصف نوفمبر . تحتاج الى درجة حرارة الليل ١٦ م . وهي مجموعة تتأثر بطول النهار . الفترة اللازمة من الزراعة في الأحواض حتى التزهير في الربيع ١٢ - ١٧ أسبوع . وللأزهار في الخريف يلزم ٩ - ١٣ أسبوع .
المجموعة الرابعة : (الصيف) .

تزهري في الصيف من نصف يونيو الى نهاية أغسطس ، وقد يستمر التزهير الى منتصف

أكتوبر . وهذه المجموعة تحتاج الى اضاءة شديدة ، وحرارة مرتفعة ، ولى نهار طويل . والفترة اللازمة من الزراعة في الأحواض حتى التزهير تتراوح بين ٧ - ١٢ أسبوع .

٣ - التكاثر :

يتكاثر الانترهينم تجاريا بالطريقة الآتية :

التكاثر بالبذور : وهي الطريقة الشائعة في الاكثر .

بذور الانترهينم صغيرة جدا - لذلك يتم نثرها في صواني مع استعمال مخلوط من البيت موس والفورموكرليت، ويفضل تعقيم التربة قبل الاستعمال . يسوى سطح التربة جيدا . ثم تنثر البذور في سطور . وبعد ذلك تروى ربا منتظما وتخفيفا حتى لا يسبب انجفاف البذور . ولزيادة الرطوبة يمكن تغطية الصواني بالواح من الزجاج أو ورق الجرائد أو قطعة من البلاستيك، وتوضع على درجة حرارة ٢١ م وبعد الانبات، تنقل الى درجة حرارة ١٨ م، يجب مراعاة جودة التهوية والرطوبة المنتظمة، حيث أن زيادة الرطوبة يؤدي الى موت الشتلات بعد الانبات . وعند ظهور الأوراق الحقيقية يجري تفريد الشتلات . ويلزم ذلك مرور شهر تقريبا من الزراعة حتى التفريد ، وعند التفريد تتم الزراعة في أحواض الانتاج مباشرة . وفي حالة عدم امكانية زراعة جميع الشتلات في الأرض ، فانه يمكن تخزين الشتلات عند درجة حرارة ١ م لعدة أسابيع لحين زراعتها .

٤ - الزراعة في الأرض المستديمة : (أحواض انتاج الأزهار)

تختلف مسافات الزراعة على حسب طريقة التربية - فبعض الزراعات تترك بدون تطوئش لغرض الحصول على محصول واحد، أو يعطى ساق مزهرة واحدة من كل نبات Single stem . والبعض الآخر يرغب في الحصول على أكثر من ساق مزهرة من كل نبات، وفي هذه الحالة يتم تطوئش النباتات ، لزيادة عدد الأفرع المزهرة .

وفي حالة الحصول على ساق مزهرة واحدة، فانه يتم الزراعة على مسافات ضيقة ١٠×١٠ سم بين النبات وبين النصف الآخر وفي حالة الزراعة صيفا، وتكون المسافة ١٥×١٠ سم في حالة الزراعة شتاءً . وتترك النباتات بدون تطوئش .

أما في حالة تطوئش النباتات فانه بعد الزراعة يتم ازالة القمة النامية، ويترك على

النبات ٣ - ٤ أوراق، تكون ٣ - ٤ سيقان بعد التطويز . وفي هذه الحالة تزرع النباتات على مسافات أكبر (٢٠×٢٠سم) .

وعادة تتم الزراعة في أحواض عرضها ١ متر وطولها يتوقف على طول الصوبة ودرجة استواء سطح التربة .

وتمتاز طريقة الحصول على ساق واحد مزهر بالآتي :

١ - الحصول على محصول مبكر ٢ - ٣ أسابيع ، لينعه بأسعار عالية .

٢ - الأزهار تكون متباعدة الحجم والشكل .

٣ - يقلع النبات بعد فترة قصيرة .

في حالة الحصول على أكثر من ساق مزهرة فإن عيوبها :

١ - تحتاج الى عمالة مدربة لاجراء عملية التطويز .

٢ - الزراعة على مسافات كبيرة - وتحتاج الى زيادة معدلات التسميد .

التربة الملائمة للزراعة :

يجب أن تكون التربة خصبة جيدة التهوية والصرف . أثناء اعداد الأرض يضاف السماد البلدى إليها مع إضافة بعض البيت موس خصوصا للأرضى الطينية الثقيلة .

تأثير الضوء على نمو وإزهار الانترهيم :

عند زراعة البذور ، فانه خلال الفترة الأولى تحتاج الى أماكن مظلمة ، وبعد الانبات فانه يمكن تعريض الشتلات لضوء الشمس المباشرة . وقد وجد أن الضوء الشديد يسرع من نمو وتزهير النباتات . وطول النهار يختلف تأثيره باختلاف الأصناف ، بعض الأصناف عند تعريضها للنهار الطويل تعطى الأزهار مبكرا ، وهذه الأصناف عند زراعتها تحت ظروف النهار القصير يتأخر تزهيرها .

ويمكن عن طريقة التحكم في طول النهار إنتاج الأزهار على مدار العام . فعند زراعة الأصناف الطويلة النهار في الشتاء ، فانها تعرض للاضاءة الصناعية لاطالة النهار ، وبالتالي تُدفع للتزهير . وفي الصيف عندما يكون النهار طويل ، فان أصناف النهار القصير يمكن تغطيتها بالقماش الأسود لتقصير النهار فتدفع للتزهير . وهكذا يمكن انتاج الأزهار على مدار العام .



شكل ١٠٤ : نبات الاترهيم أثناء التزهير

تأثير درجات الحرارة على نمو وازهار الاترهيم :

درجة حرارة الليل والنهار لها تأثير كبير على النمو والتزهير ، ويختلف هذا التأثير باختلاف فصول السنة .

ففي الأصناف التي تزهر في الشتاء تكون درجة حرارة الليل 10°م .
 أما الأصناف التي تزهر في الربيع أو الخريف فتكون درجة حرارة الليل 16°م ،
 أما الأصناف التي تزهر في الصيف فتكون درجة حرارة الليل 18°م .
 وبالنسبة لدرجة حرارة النهار فانه يجب أن تكون أعلى من درجة حرارة الليل بمعدل 6°م .

تأثير الرطوبة الأرضية على النمو :

زيادة الرطوبة في التربة يساعد على انتشار كثيراً من الأمراض ، كما أنها تؤدي الى ضعف انتشار المجموع الجذري . لذلك يراعى الآتي بالنسبة للرطوبة الأرضية :

- ١ — الري بعناية ، مع جعل التربة تحف جفافاً مناسباً بين كل رية خصوصاً في أشهر الشتاء .

- ٢ — عدم وصول مياه الري الى الأوراق .

تركيب الدعامات :

نظرا لكر حجم النورة وثقلها ، فان الساق لا تستطيع حملها . وللمساعدة على حمل النورات ونموها نموا مستقيماً ، يجري تركيب دعامات للنباتات . وذلك باستعمال دور واحد من السلك ذو الفتحات المربعة بعرض ١ متر ويطول الحوض ، على أن يفرش على سطح التربة قبل الزراعة . وبعد الزراعة يرفع الى الارتفاع المطلوب ، وفتحات هذا السلك تكون ١٥×١٥ أو ١٨×١٨ أو ٢٠×٢٠ سم .

قطف الأزهار :

يتم قطف الأزهار عند اكتمال تفتح الأزهار القاعدية ، على أن تكون البراعم الزهرية الطرفية غير متفتحة . ويراعى في القطف الآتي :

١ - في حالة النبات الحامل لساق واحد مزهر ، فيتم القطع بأكبر طول ممكن باستعمال آلة حادة .

أما في حالة الحصول على محصول آخر من نفس النبات ، فيجرى القطف فوق رابع ورقة من القاعدة .

٢ - توضع النورات بعد قطفها في جردل به ماء بارد ، على أن تكون درجة الحرارة الغرف ٤ م .

٣ - يمكن تخزين الأزهار بحالة جيدة لمدة ثلاثة أسابيع على درجة حرارة ١ م .

٤ - يتم تدريج الأزهار على حسب طول الساق ، طول النورة ، حجم النورة ، صلابة الساق ، سلامة الأوراق ، وتربط في حزم كل حزمة تحتوي على ١٢ ساق مزهر .

٥ - في حالة تصدير الأزهار ، يتم تعبئتها في صناديق من الكرتون المقوى ، على أن تشحن وهي في وضع قائم ، حتى لا يحدث للنورة من الطرف العلوى انحناء اذا تم شحنها في وضع أفقي .

٥ - الأمراض :

يصاب الانترهينم بالعديد من الأمراض منها :

١ - عفن الساق والجذور

يسببه فطر *Rhizoctania* ويؤدي الى تعفن الساق والجذور وموت الشتلات خصوصا

بعد الانبات، وسببه زيادة الرطوبة حول المجموع الجذري والساق، وسؤ التهوية والصرف في التربة.

٢ - العفن الرمادي *Gray mold*

وسببه فطر *Botrytis cinerea* حيث تتعفن الأوراق الغضة، والبراعم، والأزهار، ويصبح لونها رمادي. وسببه أيضا زيادة نسبة الرطوبة في الأطوار الأولى للنمو.

٣ - البياض الدقيقي *Powdery mildew*

يظهر لون أبيض على سطح الأوراق يشبه الدقيق، وفي الإصابة الشديدة ينتشر على الأفرع والأزهار.

الحشرات :

يصاب الانتزهيم بالحشرات الآتية :

١ - المن *Aphid*

٢ - العنكبوت الأحمر *Red spider*

٣ - التريس *Thrips*

وتعالج بالرش بالمبيدات الفطرية أو الحشرية المناسبة.

الفصل الثاني الآستر

Callestephus chinensis (ASTER)

١ - تعريف الآستر :

الآستر من الحوليات الشتوية التي تصلح أزهارها للقطف للتنسيق الداخلي، ويتبع
الآستر الفصيلة المركبة Fam. Compositae

الأهمية الاقتصادية :

يمكن انتاج انتاج أزهار الآستر على مدار العام . وذلك عن طريق التحكم في طول
النهار . حيث أن تعريض الشتلات الى اضاءة تشبه الاضاءة المستعملة في نبات
الأراولا . الا أنه يحتاج الى اضاءة أقل في شدتها من نبات الأراولا - ولذلك تركيب
اللمبات على مسافات متباعدة أو تستعمل لمبات ذات شدة اضاءة ضعيفة ٥٠ وات .
ونبات الآستر من نباتات النهار القصير .

عند الزراعة في الشتاء : تتعرض النباتات لنهار طويل لزيادة النمو الخضري ، حيث
الاضاءة لمدة ٤ ساعات يومياً من الساعة ١٠ مساءً وحتى الساعة ٢ صباحاً . وعندما
يصل النبات ٢٠ - ٣٠ سم ، يجري إيقاف الاضاءة الصناعية وتعريض النباتات للنهار
القصير ، فتدفع الى التزهير .

أما في حالة الزراعة صيفاً ، حيث النهار الطويل الذي يساعد على النمو الخضري ،
فبعد وصول النبات الى طول ٢٠ - ٣٠ سم ، تجري تغطية النباتات بالقماش الأسود ،
لجعل النباتات معرضة للنهار القصير ٨ ساعات يومياً . فتبدأ النباتات في التزهير ،
وهذه الطريقة يمكن زراعة النباتات والحصول على أزهار على مدار العام وفي أي وقت
من السنة .

وعند الزراعة في الربيع لغرض الحصول على أزهار في الصيف ، فالنباتات تحتاج لفترة ٤ أشهر من الزراعة حتى التزهير . أما في حالة الزراعة في الخريف في نوفمبر للتزهير في الشتاء ، فانه يحتاج الى فترة ٥-٥ شهر من الزراعة حتى التزهير .

أيضا ترجع الأهمية الاقتصادية للاسترا إلى الآتي :

- تعدد ألوان أزهاره .
- الأزهار تحمل في نورات رأسية كبيرة الحجم وعلى سيقان قوية ، لذلك يصلح للتنسيق في الفازات (شكل ١٠٥)
- الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف .
- دورة رأس المال سريعة ، حيث أنه من الزراعة حتى التزهير يلزم ٤ - ٥ شهرا .

٢ - التكاثر والزراعة :

تزرع البذور عادة اما في شهر مارس ، ويجري تفريد الشتلات بعد شهر ، وتغرس في الأرض المستديمة في مايو . ويمكن زراعته أيضا في الفترة من يوليو الى ستمبر وعلى عروات ، الفترة بين العروة والأخرى ١٥ يوما .

تم الزراعة في الأرض المستديمة في أحواض خاصة تعرف بأحواض الانتاج ، عرض الحوض ١ متر وطوله يختلف باختلاف طول الصوبة ، ومستوى سطح التربة . وتزرع الشتلات على مسافات ٢٠×٢٠ سم من بعضها في صفوف .

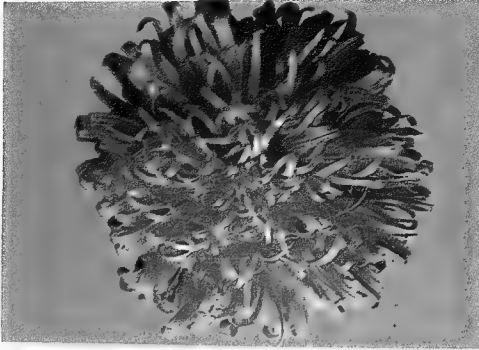
لا يجري على النباتات عملية التطويش ، حيث أن بعض الأصناف تعطى عددا من الأفرع يتراوح بين ٨ - ١٠ فرعاً مزهراً على النبات الواحد . ويجري على النباتات عملية السرطنة ، وذلك بإزالة البراعم الجانبية التي تنمو على الفرع المزهري ، وذلك لتوفير وتوجيه الغذاء الى الزهرة الطرفية .

تأثير طول النهار على النمو والتزهير :

- ١ - نباتات الاستر من نباتات النهار القصير .
- ٢ - في النهار الطويل يحدث استطالة للنمو الخضري .
- ٣ - في الصيف يستعمل القماش الأسود لتغطية النباتات لتقصير طول النهار .

تأثير درجة الحرارة :

أنسب درجة حرارة هي أن تكون درجة حرارة الليل ١٠ م ، حيث تعطى النباتات



شكل ١٠٥ : أزهار الستر في ثورات رأسية كبيرة

عندها سيقان طويلة وقوية . أما تعريض النباتات للدرجات حرارة مرتفعة تجعل النباتات تنمو بسرعة ، ولكن تعطي نموات ضعيفة وعدد الثورات يكون قليلا .

٣ - الأمراض والحشرات :

يصاب الستر بالأمراض الآتية :

- ١ - الفيوزاريوم : يعتبر من الأمراض التي تسبب ضررا كبيرا لنباتات الستر . فتسبب ذبول النباتات وموتها . وينتشر المرض في حالة عدم تعقيم التربة ، أو تكرار زراعة نباتات الستر في نفس قطعة الأرض سنة بعد الأخرى ، وقد أمكن استنباط أصناف لها خاصية مقاومة مرض الفيوزاريوم .
- ٢ - الفيرس *Virus* ، ينتقل من الحشرات والعوائل الأخرى بواسطة الفراشات .
- ٣ - الصدأ *Rust* ، يصيب الأوراق نتيجة لزيادة الرطوبة ، وعدم العناية بالري ووصول المياه ويقائها على الأوراق مدة طويلة .

الحشرات :

١ - المن Aphid

٢ - العنكبوت الأحمر Red spider

٣ - التريپس Thrips

وتعالج جميعها بالرش بالمبيدات الحشرية والفطرية المناسبة .

الفصل الثالث

العايق

Delphinium elatum

(*Delphinium*)

١ - تعريف نبات العايق :

نبات معمر من نباتات الزينة التي تعطي أزهاراً تصلح للقطف، كما أنه يزرع بكثرة في الحدائق داخل مجرات الزهور والأحواض الخلفية.

والعايق من الحوليات الشتوية التي تصلح أزهارها للقطف وللتسيق الداخلي،

ويتبع العايق الفصيلة Fam. Ranunculaceae

٢ - التكاثر :

يتكاثر العايق بالبذور التي تزرع في شهر أغسطس وسبتمبر، في صواني كما هو الحال في الاستر، ويجري تفريدها في الأرض المستديمة في شهر نوفمبر على مسافة ٣٠×٣٠ سم من بعضها في صفوف. تنبت البذور بعد حوالي ١٨ يوماً من الزراعة. على درجة حرارة ١٠ م، بعد ذلك تعرض لدرجة حرارة ٢١ م في الليل، أما درجة حرارة النهار فيفضل أن تكون ٣٠ م.

ميعاد التزهير :

تزهى النباتات في نهاية الربيع وأوائل الصيف.

ويتشابه العايق مع الاستر في أوجه العناية به وطريقة قطف الأزهار والاصابة

ب الأمراض.

الفصل الرابع المنثور

Matthiola incana (Matthiola Stock)

١ - تعريف المنثور وأهميته الاقتصادية :

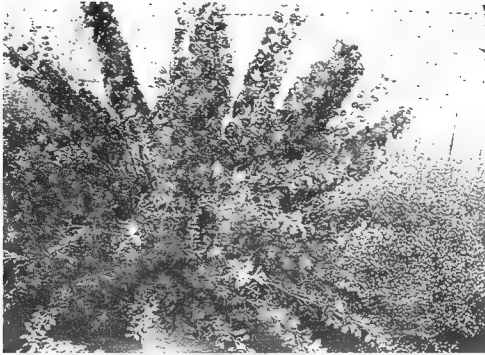
المنثور من الحوليات الشتوية التي تصلح أزهارها للمقطف ، حيث تزرع في الحدائق وكذلك لإنتاج أزهار مقطوفة ، ويمتاز بتعدد ألوان الأزهار التي تعيش مدة طويلة بعد القطف ، ويتبع الفصيلة Fam. Cruciferae . ويعتبر من النباتات ذات الحولين ، حيث يحتاج الى درجات حرارة منخفضة لنشو الأزهار ، ويتشابه في زراعته والعناية به كما هو الحال في الانترهيم والاستر والعابق .

٢ - طريقة الزراعة :

يمكن زراعة البذور في الأرض مباشرة في أحواض في جور على مسافة ٨سم من بعضها وفي صفوف والمسافة بين الصف والأخر ١٥سم . ويوضع في كل جورة ٣ بذور ، على أن تخف بعد الانبات الى نبات واحد وفي هذه الحالة تكون فرصة الحصول على أزهار مزدوجة كبيرة . ويجري الخف عندما يكون على النبات ٦ أوراق . ويمكن تمييز النباتات المزدوجة الأزهار عن طريق ظهور أوراق مفصصة ، أما النباتات ذات الأزهار الفردية فإنها تكون ضعيفة النمو (شكل ١٠٦)

وقد يجري زراعته على خطوط ، حيث تعمل مصاطب بعرض ٤٠سم ، ويتم الزراعة على جانبي المصطبة ، على أن تكون المسافة بين الجورة والأخرى ٥ - ٨سم . وقد تكون الزراعة عن طريق استعمال الشتلات . حيث تزرع البذور في صواني ، وبعد شهر يتم تفريدها في الأرض المستديمة .

ونظرا لكبر حجم الأزهار ، فإنه تركيب أسلاك لمساعدة النباتات على النمو الراسي .



شكل ١٠٦: أزهار المشور

مواعيد الزراعة:

تزرع البذور على عروات كالآتي:

- ١ - زراعة البذور في يوليو تعطى الأزهار في شهر يناير .
- ٢ - زراعة البذور في سبتمبر تعطى الأزهار في شهر مارس .
- ٣ - زراعة البذور في نوفمبر تعطى الأزهار في شهر إبريل .

التربة الملائمة:

يحتاج المشور إلى تربة جيدة الصرف ورطوبة مرتفعة. لذلك تزرع في مخلوط من الطمي والبيت موس والبارليت بنسبة (٢ : ١ : ١) بالحجم. على أن تكون درجة الحموضة ما بين ٦ - ٦.٥ PH. وخلال مرحلة النمو فإن النباتات تسمد بالسهاد المركب NPK بنسبة (٢٠ : ٥ : ٣٠) بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون من النتروجين و٢٥٦ جزء في المليون من البوتاسيوم و٥٠ جزء في المليون من الفوسفور في كل رية.

تأثير الضوء ودرجات الحرارة على النمو والتزهير .

ينمو النبات بنجاح عندما يتعرض لضوء الشمس المباشرة. والبراعم الزهرية تتكون

على النباتات بعد تكوين ١٠ أوراق أو أكثر ، على درجات حرارة ١٥-٢٠ م . ويحدث نشؤ للبراعم الزهرية بعد ٢١ يوم من التعرض لدرجات الحرارة المنخفضة والتي تتراوح ما بين ١٠ - ١٣ م لتنشيط النمو .

٣ - الأمراض والحشرات التي تصيب المتشور :

يصاب المتشور بالامراض والحشرات الآتية :

العفن البكتيري ، التبقع البني ، المن ، خنفساء لافة الأوراق ، التريس .

الفصل الخامس

الجيوفيللا

Gypsophilla SP.

(*Gypsophilla Baby's Breath*)

١ - الأهمية الاقتصادية :

تتبع الجيسوفيللا الفصيلة Fam. Caryophyllaceae . ويوجد من جنس الجيسوفيللا نوعين النوع الأول جيسوفيللا الجانيس *G. elegans* وهو نوع حولي والنوع الثاني جيسوفيللا بنكيولاتا *G. paniculata* وهو نوع معمر . تستعمل ازهار الجيسوفيللا كنباتات مالئة في تنسيق الأزهار نظر لصغر حجم ازهارها وغزارتها . ويمكن زراعة الجيسوفيللا على مدار العام .

٢ - التكاثر :

تتكاثر الجيسوفيللا الجانيس بالبذور . والتي تزرع في تربة رملية ، في صفوف المسافة بين الصف والآخر ١٥ سم . وتخف النباتات بحيث تكون المسافة بين النبات والآخر ٢٥ سم .

ميعاد التزهير :

تزهو الجيسوفيللا الجانيس تحت ظروف النهار الطويل ويمكن الحصول على ازهار طول العام عن طريق استعمال الاضاءة الصناعية كما هو الحال في نباتات الأراولا . وترزح البذور على عروات . الفترة بين العروة والاخرى ٧ - ١٠ يوما .

درجات الحرارة :

في الليل يفضل أن تكون درجة الحرارة ٧ - ١٠ م .

قطف الأزهار :

عندما تفتح الأزهار تشد النباتات من التربة بالمجموع الجذري ثم يجرى فصل الجذور عن السيقان . وتربط في حزم كل ٦ - ٨ سيقان في حزمة واحدة .

أما الجيسوفيل بنكيولاتا فإنها نبات معمر تتكاثر بالعقل أو التطعيم . وتزرع العقل بعد تكوين المجموع الجذري في الأرض المستديمة على مسافة ٩٠ - ١٢٠ سم من بعضها ، وتسمد بالسماد المركب ، المنخفض في نسبة النتروجين لتقليل النمو الخضري ويستعمل سماد NPK بنسبة (٥ : ١٠ : ١٠) بمعد ٣ كيلوجرام لكل ١٠٠ متر مسطح . تقطع السيقان المزهرة عند تفتح الأزهار . ويمكن تخفيف الأزهار عن طريق تعليقها مقلوبة في مكان جاف ومظلل وبارد . ويمكن صيغ الأزهار بألوان مختلفة .

الفصل السادس

جريرا

Gerbera jamesonii

(Gerbera - Transvaal Daisy)

١ - تعريف الجريرا والأهمية الاقتصادية :

نباتات الجريرا نباتات معمرة تتبع الفصيلة المركبة Fam. Compositae . تزهر النباتات في الشتاء والربيع . والأزهار متعددة الألوان ، كبيرة الحجم ، تحمل على حامل نوري طويل ، الأوراق كبيرة خشنة الملمس . تستعمل الأزهار للقطف . كما يزرع النبات في الحدائق في الأحواض الامامية ، أو في مجرات الزهور ، أو في مجموعات بين الأشجار والشجيرات . كما تزرع بنجاح كنباتات الاساس في الحدائق المنزلية .

٢ - طرق التكاثر :

تتأثر الجريرا بعدة طرق منها :

- ١ - التكاثر بالبذور .
- ٢ - التكاثر بالتفصيص أو تقسيم النباتات .
- ٣ - التكاثر بزرعة الأنسجة .

في حالة التكاثر بالبذور تزرع البذور في شهر يناير وفبراير وتعطي النباتات الأزهار بعد حوالي ١١ - ١٢ شهر من الزراعة .

أما في حالة الزراعة بالتفصيص فإنه يجري تفصيص النباتات مرة واحدة في العام ، حتى لا تتزاحم النباتات ، ويؤدي تزاحمها الى قلة الأزهار ، وانخفاض جودة الأزهار . ويتم تفصيص النباتات عادة في أشهر الربيع وتزهر النباتات في الخريف . اي انه في طريق التفصيص تزهر النباتات بعد فترة قصيرة من زراعتها بخلاف الزراعة بالبذور .

التربة الملائمة :

تزرع الجربيرا في التربة الرملية الخفيفة حيث درجة الحموضة تتراوح ما بين ٦ - ٦.٥ PH . ولا تنجح زراعة الجربيرا في الأرض الثقيلة الرطبة .

التسميد :

تسمد الجربيرا باستعمال السماد المركب NPK بنسبة (٢٠ : ٢٠ : ٢٠) ويتركز ١٠٠ جزء في المليون .

تأثير الضوء والحرارة :

للحصول على أزهار جيدة تحتاج الجربيرا الى التعرض إلى إضاءة شديدة ، على أن تكون درجات حرارة الليل منخفضة أي ليل بارد . لذلك فأنسب درجات حرارة الليل هي ما بين ١٠ - ١٣ م . على أن تكون درجة حرارة النهار أعلا ١٠ م . درجات من حرارة الليل .

قطف الأزهار :

يجرى قطف الأزهار عندما يتم تفتح الأزهار تماما . كما يتم وضع الأزهار أثناء اعدادها للشحن في الوضع الرأسي وليس الأفق كما هو الحال في الجلاديولس والانترهيم . تربط الأزهار في حزم كل حزمة عبارة عن ١٢ زهرة . وتعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف .

٣ - الأمراض والحشرات :

تصاب الجربيرا بعدة أمراض منها :

- عفن الجذور ، والذي يجرى مقاومته بتعقيم التربة .
- البياض الزغب ، ويقاوم بالرش بالمبيد المناسب .

أما الحشرات التي تصيب الجربيرا فهي :

الحلم أو الاكاروس ، الخنفساء لافه الأوراق ، البق الدقيقي . الترس ، الذبابة البيضاء .

الفصل السابع

كالانشوا

Kalanchoe blossfeldiana (Kalanchoe)

١ - تعريف الكالانشوا والأهمية الاقتصادية :

- الكالانشوا من نباتات الاصص المزهرة . التي تستعمل في التنسيق داخل المنازل . وموطنها الاصلى جزر مدغشقر ، وتتبع الفصيلة Fam. Crassulaceae .
- وترجع الأهمية الاقتصادية لنباتات الكالانشوا في الآتي :
- تزهو النباتات عادة في شهر يناير ، حيث تباع في هذه الفترة كنباتات مزهرة .
- تعتبر الكالانشوا من نباتات النهار القصير ، لذلك يمكن التحكم في إنتاجها على مدار العام .
- النباتات تظل بحالة جيدة داخل المنازل لفترة طويلة .
- النباتات سهلة الاكثار .
- توجد منها أصناف تعطي نباتات قزمية مثل Tetra vulcan , Tom Thumb وأصناف تعطي سيقان طويلة يمكن استعمال ازهارها كأزهار مقطوفة مثل أصناف *K. blossfeldiana*
- الأزهار لونها احمر ويوجد منها انواع تعطي ازهار لونها اصفر
- النباتات غزيرة التزهير وتستمر الازهار على النباتات مدة طويلة .

٢ - التكاثر :

- تتكاثر الكالانشوا بعدة طرق منها :
- أولا : التكاثر بالبذور .
- ثانيا : التكاثر بالعقل الساقية .
- ثالثا : التكاثر بالعقل الورقية .

أولاً : التكاثر بالبذور :

بنور الكالانشوا صغيرة الحجم جدا . لذلك يتم زراعة البنور في صواني وتزرع البنور أما في شهر يناير لكي تعطي نباتات كبيرة الحجم تزهر بعد ١١ شهر من الزراعة . وقد تزرع البنور في شهر يونيو ويوليو وفي هذه الحالة نحصل على نباتات مزهرة في يناير ولكن حجم النباتات يكون صغير . تنبت البنور في مدة ١٠ - ١٤ يوما بعد الزراعة . وعندما تصل الى الحجم الذي يسمح بالتفريد ، يتم تفريدها في اصص رقم ٨ سم . ويمكن وضع نباتين في الاصيص الواحد . وتستعمل تربة جيدة الصرف . وعندما يصل النبات الى حجم يغطي الاصيص ، يجري نقل النباتات الى اصص أكبر ١٢ - ١٥ سم . كما يمكن وضع اكثر من نبات في الاصيص الواحد .

ثانيا : التكاثر بالعقل الساقية :

تؤخذ العقل الساقية عادة في شهر يونيو ويوليو ، ويمكن الحصول على عدد كبير من العقل من كل نبات . وهذه العقل عند زراعتها تعطي نبات مزهر في شهر يناير . ولكن حجم النباتات الناتجة تكون صغيرة .

ثالثا : التكاثر بالعقل الورقية :

تؤخذ العقل الورقية أما بجزء من الساق أو بدون الساق . وعادة تؤخذ في شهر يناير . وعند زراعتها وتربيتها فإنها تعطي نباتات كبيرة الحجم في شهر يناير من العام القادم .

وتزرع عادة العقل سواء الساقية أو الورقية في تربة رملية وعندما تكون مجموع جذري يجري تفريدها .

العناية بالنباتات :**التسميد :**

تسمد الكالانشوا بعد نقلها إلى الاصص الكبيرة ١٢ - ١٥ سم ، بالسداد المركب NPK بتركيز ١٥٠ جزء في المليون .

الري :

في حالة زراعة البنور في الصواني يتم الري عن طريق التشع . حتى نتفادى

الاصابة بالعفن وموت البادرات . أما النباتات الكبيرة فيراعى في رعاها الا تصل مياه الري الى الأوراق، حتى لا يسبب ذلك انتشار كثير من الأمراض .

التطوئش :

يجرى تطوئش النباتات عادة في شهر يونيو ويوليو . وذلك عن طريق ازالة القمة النامية ، لتشجيع نمو البراعم الجانبية ، وزيادة عدد الأفرع المزهرة . كما ان العقل الناتجة من عملية التطوئش يمكن استعمالها في التكاثر كعقل طرفية .

أثر طول النهار على النمو والتزهير :

نباتات الكالانشوا من نباتات النهار القصير . لذلك فإن النهار الطويل يدفعها الى النمو الخضري ، أما النهار القصير ٩ ساعات لمدة ٦ أسابيع فإنه يدفعها الى التزهير . لذلك يمكن التحكم في انتاج نباتات الكالانشوا على مدار العام . في الصيف حيث النهار الطويل ، يجري تعريض النباتات الى النهار القصير عن طريق تغطية النباتات بالقماش الاسود من الساعة ٥ مساءً وحتى الساعة ٨ صباحاً . ولمدة ٦ أسابيع - تبدأ بعدها النباتات في التزهير . وخلال هذه الفترة يجب ان تكون درجة حرارة الليل ١٥° م . وبعد ظهور اللون في البراعم الزهرية . يفضل ان تكون درجة حرارة الليل ١٠° م . وذلك لزيادة كثافة اللون في الأزهار وعادة تجرى تغطية النباتات بالقماش الأسود في الفترة من ابريل الى سبتمبر .

٣ - الأمراض والحشرات :

تصاب الكالانشوا بالأمراض الآتية :

عفن الساق ، البياض الزغبي

أما الحشرات التي تصاب بها فهي :

المن ، الحلم أو الأكاروس ، البق الدقيقي ، العنكبوت الاحمر ، الترس .

الباب السابع

أشجار الزينة Ormamental Trees

الفصل الأول : تعريف الأشجار

الفصل الثاني : أنواع الأشجار

الفصل الثالث : التكاثر

الفصل الرابع : أماكن زراعة الأشجار

الفصل الخامس : الظروف الغير ملائمة لنمو الأشجار

الفصل السادس : صيانة الأشجار

المراجع

الفصل الأول

تعريف الأشجار

الأشجار من العناصر الهامة لحياة الانسان ولذلك لابد من رعايتها والمحافظة عليها .

وترمز الأشجار إلى القوة والجمال . وتعتبر من العناصر الأساسية في الحدائق حيث أنها أكثر النباتات إرتفاعاً وأطولها عمراً .

كما أنها تستعمل لتحقيق اغراض متعددة وذلك لاختلاف طبيعة نمو الاشجار وتفرعها وازهارها وثمارها .

ونظراً لازدحام المدن وضغط الحياة فإن الانسان يلجأ إلى الذهاب إلى الحدائق ليعود إلى الطبيعة وجمالها وبساطتها . ويزيد من إتصاله المباشر بالنباتات . فتتنشط الناحية الجمالية ويعود ذلك الى تخفيف الضغط العصبي والنفسي الناتج من الحياة اليومية . والأشجار تلعب دوراً أساسياً وهاماً في حياتنا اليومية .

فوائد الأشجار في الحدائق والمدن

تزرع الأشجار في الحدائق والشوارع وحول المدن وذلك لتحقيق الفوائد الآتية :

أولاً : تقليل و تخفيف التلوث الناتج من الغبار و ذرات الأتربة :

تعمل الأشجار خصوصاً الأغصان والأوراق على تنقية الجو من الغبار وذرات الأتربة العالقة به . حيث تعمل كمصافه لتنقية الهواء . ويتوقف تأثير الأشجار ومقدرتها على تنقية الهواء على عدة عوامل منها :

- أ - موقع زراعة الشجرة بالنسبة لاتجاه الرياح .
- ب - نوع الأتربة والغبار من حيث الحجم .
- ج - نوع الاشجار متساقطة أو مستديمة .

د - الظروف المناخية من حيث سرعة واتجاه الرياح .

هـ - طوبوغرافية الموقع .

ثانيا : تقليل التلوث الناتج عن الغازات والدخان :

الأشجار تعمل على تقليل تلوث الهواء وتنقيته من الغازات الضارة والدخان ، حيث تقوم الاشجار ، باستعمال غاز ثاني أكسيد الكربون ، الموجود في الهواء ، في عملية التمثيل الغذائي وإنتاج غاز الأكسجين . كما وجد أن الأشجار تقلل من نسبة غاز ثاني أكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين حيث تتأكسد هذه الغازات أثناء عملية التمثيل الضوئي .

ثالثا : وقاية المدن السكنية من الرياح الضارة :

الأشجار تقوم بعمل وقاية المدن السكنية ، من الاتربة والرياح الضارة (سواء الرياح المحملة بالأتربة أو الساخنة أو الباردة) وكذلك عند زراعتها كمصدات للرياح فإنها تزيد من إنتاجية المحاصيل . وكذلك تزيد التمتع بالمكان . وتعمل الاشجار التي تزرع كمصدات للرياح أو كإحزمة وقاية كمصافة للأتربة كما تقلل من سرعة الرياح ، ويؤدي ذلك الى تقليل البخر من النباتات وفقد الماء . وكذلك زيادة نسبة الأكسجين في الجو كما انها تقلل من تأثير عوامل التعرية والانجراف سواء الانجراف المائي أو الهوائي .

رابعا : تقليل الاشعاع الضوئي

زراعة الأشجار خصوصا الخيمية يؤدي الى تقليل الاشعاع الضوئي وبالتالي تعمل على خفض درجات الحرارة . وتُوجد في الحدائق اماكن مظلة ذات ظل متنقل .

خامسا : خفض درجات الحرارة :

نتيجة لتقليل الاشعاع الضوئي وانعكاسات الأشعة ، فان درجات الحرارة ، تنخفض بفعل الأشجار ، ويكون الانخفاض في الليل أكثر منه في النهار .

سادسا : رفع درجة الرطوبة الجوية :

انخفاض درجات الحرارة . وكذلك انخفاض الاشعاع الشمس ومنع وصول

الرياح ، وتقليل حركتها ، يؤدي ذلك الى رفع الرطوبة الجوية . والتي عادة تكون نسبها منخفضة داخل المدن والمنازل .

سابعاً : تنظيم حركة الهواء داخل المدن :

عدم زراعة الأشجار في المدن والشوارع يجعل الرياح تستمر في هبوبها ، وحملها للأتربة ، وبصورة مستمرة . ولكن وجود الأشجار وزراعتها في الاتجاهات التي تهب منها الرياح يساعد في تحديد مسارات الرياح . وكذلك الى امتصاص غاز ثاني اكسيد الكربون ، وزيادة الاكسجين . كما انه تهب في بعض الاوقات خصوصا في الصيف رياح رطبة تجلب الهواء البارد وتعرف بالرياح المحببة . لذلك عند تصميم مصدات الرياح يعمل فتحات في المصد بحيث تسمح بمرور هذه الرياح وتوجه حركتها لخدمة المنطقة السكنية . كذلك عن طريق زراعة الاشجار يمكن تحديد حركة الهواء داخل المدن وتحسين ظروف التهوية .

ثامناً : تقليل الضوضاء :

زراعة الأشجار تؤدي الى تقليل الضوضاء التي تسبب ضغط عصبي على الانسان . وهي ناتجة من ثقل حركة المرور وأنواع المركبات المختلفة ، والانسان وسلوكياته داخل المدينة ، ووجود الأشجار يقلل الضوضاء ، عن طريق انعكاس الصوت وارتداده بفعل اصطدامه بالأوراق ، والافرع ، والجذوع ، وكذلك تأثير نفسي حيث يشعر الانسان بأن الأشجار تبعد عنه الضوضاء . ويتوقف تأثير الأشجار في تقليل الضوضاء على العوامل الآتية :

- حجم الأوراق كلما كانت الأوراق كبيرة كلما زاد تأثيرها في تقليل الضوضاء .
- قوة نمو الأشجار وصلابة الأفرع .
- مدى تداخل الأوراق وتشابك الأغصان .
- كثافة النمو الخضري .
- استدامة الخضرة .
- الأشجار المتساقطة التي تبقى الأوراق عالقة عليها . لها تأثير اكبر في تقليل الضوضاء من الأشجار التي تسقط أوراقها دفعة واحدة .
- كثافة الأوراق القاعدية وارتفاع الأشجار ومدى انتشار التاج .
- طوبوغرافية الموقع .

— وجود اسوار بجوار الأشجار .

تاسعا : إنتاج الاكسجين وزيادته في الهواء :

نتيجة عملية التمثل الضوئي ، تنتج الأشجار غاز الاكسجين ، وبالتالي تعمل على زيادة نسبته في الهواء . لذلك يلاحظ ان الحدائق التي تنتشر فيها الأشجار والمسطحات الخضراء وكذلك الغابات ، يحتوي الهواء الجوي على نسبة عالية من الاكسجين مما يجعل الجو صحى نقى . كما ان الأخشاب بعد قطعها تنتج أيضا نسبة من الأكسجين .

عاشراً : تقليل عوامل التعرية والمحافظة على خصوبة التربة :

تعمل الأشجار على تقليل فعل العوامل التي تسبب انجراف التربة . وذلك عن طريق تثبيت التربة بواسطة المجموع الجذري . وبالتالي تحافظ على خصوبة التربة

الفصل الثاني

أنواع الأشجار

تقسيم الأشجار إلى الأقسام الآتية حسب طبيعة النمو .

القسم الأول: أشجار عمودية

وفيها ينمو البرعم الطرفي الرئيسي ، نمواً سريعاً أكثر من نمو الأفرع الجانبية . ويتساوى النمو الخفصري السفلي في الطول مع النمو العلوي . ولذلك تأخذ الشجرة الشكل العمودي . وهذه الأشجار تكون منتظمة النمو بطبيعتها ولا تحتاج لاجراء عمليات القص أو التشكيل .

وتستخدم مثل هذه الأشجار في الآتي :

- ١ - كمصدات للرياح الحارة والباردة .
- ٢ - حجب المناظر المرغوب إخفاءها .
- ٣ - فصل اجزاء الحديقة عن بعضها .
- ٤ - تزرع في الحدائق الهندسية التصميم .
- ٥ - تزرع على جانبي المدخل الرئيسي للمنزل والحديقة .
- ٦ - تزرع في صفوف على مسافات متقاربة لتحديد خط النظر .
- ٧ - تزرع في اماكن بارزة في الحديقة كنباتات سائدة تلفت النظر اليها .
- ٨ - تزرع بين النوافذ في الحديقة الامامية .

ومن أهم الانواع التي تقع تحت هذا القسم الآتي :

- *Acacia melanoxylon* (Fam. leguminosae)
- *Casuarina equisetifolia* (Horsetail tree) Fam. Casuarinaceae
- *Cupressus sempervirens* (Latalin cypress) Fam. Cupressiaceae.

- *Eucalyptus globulus* (Blue gum) Fam. Myrtaceae.
- *Eucalyptus sideroxylon* (Pink ironbark) Fam Myrtaceae.
- *Eucalyptus tereticornis* (Fam Myrtaceae)
- *Ficus retusa* (Fam. Moraceae)
- *Grevillea robusta* (Silk oaktree) Fam. Boteaceae.
- *Magnolia grandiflora* (Southen. magnolia) Fam. Magnoliaceae.
- *Melaleuca leucadendra* (Fam. Myrtaceae)
- *Platanus orientalis* (Oriental platanus shinar) Fam. platanaceae.
- *Populus alba* (White poplar) Fam. Salicaceae.
- *Populus nigra* (Blachk poplar) Fam. salicaceae.
- *Tamarix aphylla* (Tamarisk) Fam. Tamaricaceae.
- *Terminalia catapa* (Almond) Fam. Combretaceae.
- *Sterculia diversifolia* (Fam sterculiaceae)

القسم الثاني الأشجار الهرمية :

وفيها ينمو البرعم الطرفي الرئيسي نمواً سريعاً أكثر من نمو الأفرع الجانبية ، ولكن النمو الخضري السفلي يكون أكبر من نمو الأفرع الطرفية ، ويقل طول الأفرع الجانبية كلما انجبهنا الى القمة . لذلك تأخذ الشجرة الشكل الهرمي ، أو الشكل المخروطي المنظم . وهذه الأشجار لا تحتاج لاجراء عمليات القص أو التشكيل .

وتستخدم أشجار هذا القسم في الأغراض الآتية :

- ١ - في الحدائق الهندسية التصميم .
 - ٢ - على جوانب الطرق داخل الحدائق لتأكيد الطريق وإبرازه .
 - ٣ - على جوانب المداخل الرئيسية في الحدائق المنزلية والمباني .
 - ٤ - في حدائق الورد والابصال كمنادج فردية .
 - ٥ - بين النوافذ في الحدائق الامامية للمنزل .
 - ٦ - في الحدائق الامامية الصغيرة المساحة .
- ومن الأشجار التي تتبع هذا القسم الآتي :

- *Araucaria excelsa* (Bunya) Fam. Arucariaceae.
- *Bombax malabaricum* (Silk cotton tree) Fam. Bombacaeae.

- *Casuarina stricta* (Beef wood) Fam. Casuarinaceae.
- *Casuarina cunninghamiana* (Australin pine) Fam. Casuarinaceae.
- *Cupressus arizonica* (Arizona cypress) Fam. Cupressaceae.
- *Punis halepensis* (Aleppe pine) Fam Pinaceae.
- *Pinus longifolia* (Chir- Long) Fam. Pinaceae.

القسم الثالث : الأشجار ذات القمة الكروية :

تأخذ تاج الشجرة الشكل الكروي المنتظم . وتستعمل هذه الأشجار في الآتي :

- ١ - في الحدائق الهندسية التصميم .
 - ٢ - فوق المسطح الأخضر .
 - ٣ - لإعطاء ظل محدود .
 - ٤ - بجوار المنشآت الصناعية الهندسية التصميم . مثل النافورات والتماثيل .
 - ٥ - في حدائق الميادين .
- ومن أمثلة الأشجار التي تتبع هذا القسم الآتي :

- *Ceratonia siliqua* (Carob) Fam. Leguminosae.
- *Cupressus sempervirens*.
- *Eucalyptus torquata*.
- *Magnolia grandiflora*.
- *Melaleuca styphelioides*.
- *Morus nigra* (Black mulberry Toot) Fam. Moraceae.
- *Pinus Pinea*

القسم الرابع : الأشجار المتهدلة :

تنمو أفرع هذه الأشجار متهدلة إلى أسفل . وتستعمل أشجار هذا القسم في الآتي :

- ١ - في الحدائق الطبيعية التصميم .
- ٢ - الزراعة على حواف القنوات والمجارى المائية والبحيرات .
- ٣ - في الحدائق المائية .

ومن أمثلة أشجار هذا القسم الآتي :

- *Bauhinia hookeru* (Camel's foot tree) Fam. leguminosae.

- *Eucalyptus caesia*.
- *Salix babylonica* (Weeping tree) Fam. Salicaceae.
- *Schinus molle* (California pepes tree) Fam. Anacardiaceae.
- *Taxodium distichum* (Bald cypress) Fam. Taxodiaceae.
- *Ficus benjamina*.
- *Zizyphus jujuba* (Chinese date) Fam. Rhamnaceae.

القسم الخامس : الأشجار الخيمية

وفيها تنمو الأفرع منتشرة على شكل خيمة . وتعرف بالأشجار ذات القمة المفتوحة .
وتستعمل أشجار هذا القسم في الآتي :

- ١ - أشجار الظل
 - ٢ - الزراعة في الشوارع والضواحي والطرق الزراعية .
 - ٣ - في حدائق الاطفال .
 - ٤ - في الحدائق الطبيعية التصميم .
 - ٥ - في الطرق السريعة .
- ومنها أشجار مزهرة وأخرى ورقية .

ومن الأشجار المزهرة الآتي :

- *Acacia farnesiana* (Popinoc sweet acacia) Fam. leguminosae.
- *Albizia lebbek* (Selk tree - lebbek) Fam. leguminosae.
- *Bauhinia SPP.*
- *Bombax malabaricum*.
- *Cassia nodosa* (Fam. leguminosae).
- *Delonix regia* (Poinisiana) Fam. leguminosae.
- *Eucalyptus citriodora*.
- *Eucalyptus rostrata*.
- *Eucalyptus anglosa*.
- *Erythrina indica* (Fam. leguminosae)
- *Cassia fistula* (Laburnum - Khir - Shanbae) Fam. Leguminosae.
- *Chorisia spaciola* (Floss - silk tree) Fam. Bombaceae.
- *Jacarananda ovalifolia* (Jacaranda) Fam. Bignoniaceae.
- *Grevillea robusta*
- *Melia azedarach* (Chinaberry) Fam. Meliaceae.

- *Macharium tipu* (Fam. leguminoasae).
- *Robinia pseudoacacia* (Black Locust - False acacia) Fam. leguminosae.
- *Tecoma stans* (Yellow bella) Fam. Bignonaceae.
- *Thevetia nerifolia* (Yellow oleander) Fam. Apocynaceae
- *Eucalyptus torquata*.

ومن الأشجار الورقية :

- *Ceratonia siliqua*
- *Dalpergia sisso* (Fam. laguminosas)
- *Ficus benghalensis*
- *Ficus eribotroides*
- *Ficus laurifolia*
- *Ficus nitida*
- *Ficus platyphylla*
- *Ficus relegiosa*
- *Ficus sycomorus*
- *Kigelia pinnata* (Fam. Bignonaceae).
- *Melaleuca ericifolia*
- *Morus sp.*
- *Quercus sp.* (Fam. Fagaceae)
- *Schinus terebentifolius*

الفصل الثالث

التكاثر

تتكاثر الأشجار بطريقتين أساسيتين هما :

أولاً : التكاثر الجنسي ويتم باستعمال البذور

كثير من الأشجار تكون بذور وكميات كبيرة يمكن استعمالها في التكاثر بسهولة
مثل :

Lizyphus spina - christi. Quercus sp; Shinus sp; Sterculia dirersifolia; Macharium tipu; Pinus; Delnox regia; Euculyptus sp; Grevillea robusta, Kigelia pinnata; Ceratonia siliqua, Chorisia speciosa, Cupressus sp., Bombax malabaricum, Cas-sia fistula, Casuarina sp. Albezzia lebbek, Araucaria excelsa, Bauhenia sp. Acacia arabica, Acacia farnesiana,

ويتم جمع البذور من أشجار قوية ذات صفات جيدة وخالية من الأمراض . ويتوقف قدرة إنتاجية الأشجار من البذور على عدة عوامل منها :

عمر وحجم الشجرة ، طبيعة النمو ، العوامل المناخية وعوامل التربة .

بعد جمع البذور وفصلها يمكن تخزينها أو زراعتها مباشرة . وبعض البذور الصعبة الانبات يجرى معاملة قبل الزراعة كالآتي :

في حالة صلابة البذرة ، يجرى على البذور عملية التخديش Scarification ، أو النقع في الماء الحار ، أو النقع في الماء البارد ، أو النقع في حامض الكبريتيك المركز ، بضع دقائق ، على حسب نوع وحجم البذور . وقد تعامل بالتعريض لدرجات الحرارة المنخفضة والمرتفعة بالتبادل .

وقد يكون سبب صعوبة الانبات هو سكون داخلي في البذور فيجرى عليها عملية

التنضيد stratification حيث توضع البذور ، بعد ترطيبها على درجات حرارة منخفضة ٤-٥ م° في الثلاجات ، لفترات مختلفة على حسب الأنواع . أو تنقع في بعض منظمات النمو مثل الجيرالين أو الألار . وقد يتم إزالة القشرة وزراعة الجنين بعد فصله في بيئات مغذية معقمة .

الزراعة :

تزرع البذور في أواني مختلفة أو صواني بلاستيكية ، أو خشبية ، أو أصص بلاستيك أو أصص من الفخار ، أو في مواجير . وقد يتم زراعتها في أصص صغيرة جيفي ٧ حيث تزرع كل ٢-٣ بذرة في أصيص . وعلى النطاق التجاري تزرع البذور في مراقد خاصة لزراعة البذور أو أحواض يمكن التحكم في تغطيتها وتدفتتها خصوصا في الشتاء .

التربة المستعملة :

يستعمل في زراعة البذور تربة معقمة مكونة من مخلوط من التربة الطينية والبيت موس بنسبة (١ : ١) . ويتم نثر البذور أما في صفوف أو في سطور أو في جور . وتغطي البذور بعد الزراعة بالرمال . بحيث يناسب سمك الغطاء المستعمل حجم البذور المزروعة .

ويتم وضع البذور بعد زراعتها في أماكن مظلمة وتوالت بالرى بعناية خصوصا في الفترة الأولى بعد الزراعة .

وعندما تصبح الشتلات صالحة للتفريد ، يتم تفريدها في أصص أو أكياس من البلاستيك الصغيرة الحجم . مع استعمال مخلوط من التربة الزراعية والبيت موس بنسبة (٢ : ١) .

ميعاد زراعة البذور :

البذور البطيئة الانبات مثل الصنوبر ، والخروب تزرع في الخريف . أما البذور السريعة الانبات تزرع في آخر الربيع ، أما بذور معظم الأشجار عريضة الأوراق فإنه يتم زراعتها في آخر الشتاء وأوائل الربيع .

ثانيا : التكاثر الخضري :

يتم التكاثر الخضري في الأشجار بعدة صور منها :

- ١ - العقل الخشبية : خصوصا للاشجار المتساقطة الأوراق . وتعمل العقل من أفرع عمرها سنة بسمك القلم الرصاص ويطول ٢٠ - ٢٥ سم وخالية من الأوراق.
- ٢ - العقل الطرفية : وتؤخذ من أفرع حديثة عمرها ٤ - ٦ أشهر ، ويطول ١٠ - ١٥ سم وعليها أوراق.
- ٣ - عقل ورقية : وتؤخذ من أوراق بعض الاشجار مثل الماجنوليا مع جزء من العنق.
- ٤ - عقل جذرية : مثل أشجار الروبينا وتؤخذ بطول ١٠ سم.
- ٥ - التراقيد الهوائية : مثل اشجار الماجنوليا وأشجار الفكس إلستكا.
- ٦ - التطعيم : كما هو الحال في انتاج أشجار الكاسيا نودوزا حيث . يتم تطعيمها على أشجار الكاسيا فستولا.

تؤخذ العقل من أشجار جيدة ، وقد تؤخذ من مزرعة خاصة تعرف بمزرعة الأمهات للأشجار . وتعامل قبل زراعتها ببعض منظمات النمو للاسراع من تكوين المجموع الجذري . ومن المواد المستعملة في ذلك الآتي :

IAA (Indoleacetic acid) IBA (Indolbutyric acid) NAA (Naphthalenacetic acid)

وذلك بتركيزات مختلفة على حسب نوع العقلة وسمكها كما توجد بعض المواد التجارية التي تستعمل لهذا الغرض ومنها الروتون والهرمودين .

ميعاد التكاثر الخضري :

يتم عادة التكاثر الخضري في الربيع أو الخريف .

زراعة العقل :

تزرع العقل في أحواض خاصة تعرف بأحواض الاكثار . وفيها يمكن التحكم في درجة الحرارة والرطوبة والاضاءة . ويستعمل في رها نظام الري بالضباب أو Mist أو Fog . وتزرع العقل على مسافات ٥×٥ سم أو ٧×٧ سم على حسب حجم العقلة . وقد تغطى العقل في الفترة الأولى بورق الجرائد لمدة ٢ - ٣ يوم على أن يرش الورق من أعلا بالماء

لترطيبه وذلك لرفع نسبة الرطوبة حول العقل .

ويمكن الاسرع من نمو العقل وذلك بزيادة تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون بتركيز ١٥٠٠ جزء في المليون ، حيث وجد ان هذه المعاملة أدت إلى تقليل الفترة اللازمة لتجذر العقل وإلى زيادة نسبة نجاح العقل . وعادة تركيز ثاني اكسيد الكربون في الهواء العادي تصل الى ٣٠٠ جزء في المليون ولكن داخل الاماكن المغلقة مثل الصوب تقل الى ١٠٠ جزء في المليون وبعد تكوين الجذور ، يمكن تسميد العقل بالاسمدة الورقية أو بالاسمدة البطيئة الذوبان . وذلك لتشجيع النمو الخضري . ويتم تفريد العقل بعد نجاحها في أصص أو اكياس . وتتوقف الفترة التي تحتاجها



شكل ١٠٧ : تركيب السنادات في أشجار الشوارع



شكل ١٠٨ : تركيب السادات للأشجار الكبيرة الحجم

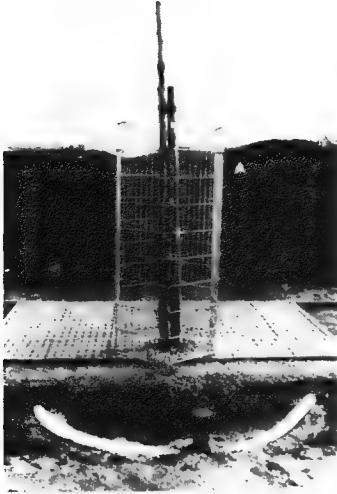
العقل من الزراعة حتى التفريد ، على حسب نوع ، وحجم العقل ، ودرجة نموها ، وعموما يتم التفريد عادتا بعد ٢ - ٦ أشهر . وبعد التفريد توضع النباتات في اماكن نصف مظلة تعرف بأحواض التفريد ، وتبقى فيها لمدة ٢ - ٣ أشهر ثم تنقل الى اماكن التربة حيث تبقى فيها الأشجار حتى يحين ميعاد استعمالها .

زراعة الأشجار :

تجرى زراعة الأشجار وهي في مرحلة السكون حيث تزرع عادتا في المناطق المعتدلة الاشجار المتساقطة الأوراق في الربيع والخريف . أما الاشجار المستديمة الخضرة فتزرع في أي وقت في السنة ماعدا الأشهر الشديدة الحرارة والأشهر الشديدة البرودة .

حفر الجور لزراعة الأشجار

تحفر جور الاشجار التي تزرع في الشوارع بحث تترك مسافة بين المباني والأشجار ٣ - ٤ متر . والمسافة بين الشجرة والاخرى لا تقل عن ٨ - ١٠ متر . وتعمل جور الأشجار بالابعاد الآتية ٢ × ٢ × عمق ١ متر .



شكل ١٠٩ : حافظة للأشجار من الحديد
تركب بعد الزراعة مباشرة.

تركيب السنادات

بعد الزراعة تتركب سنادات للأشجار المنزرعة في الشوارع بطرق مختلفة .
في حالة الأشجار الصغيرة يمكن استعمال السنادات الخشبية بطول ١.٥ متر ،
وسمك ٢×٢ بوصة . على ان تتركب بجوار كل شجرة سنادة ، بحيث تبعد عن منطقة
المجموع الجذري بمسافة كافية ١٠ - ١٥ سم . ثم تربط الى الشجرة في ثلاثة مواضع .
على حسب ارتفاع وسمك الشجرة . وفي هذه الطريقة يحدث تقطع للشعيرات الجذرية
نتيجة وضع السنادات كما ان الشجرة يحدث لها ميل نتيجة لهبوب الرياح . وتكون

النتيجة عدم استقامة نمو الساق.

لذلك يركب لكل شجرة ثلاثة سنادات على شكل مثلث ، بعيدا عن منطقة الشعيرات الجذرية بحوالى ٣٠ - ٥٠ سم . ويتم ربطها الى الشجرة في شكل مثلث في اكثر من موضع . على ان يكون ارتفاع السنادات ١٥ - ٢ متر . فوق سطح التربة بعد دفن ٥٠ سم منها تحت سطح التربة ، على ان يكون الجزء المدفون قد دهن بالبوتومين لمنع التعفن . كما في الشكل (١٠٧)

كما يمكن استعمال سنادتين فقط بدلا من الثلاثة . ومن مميزات هذه الطريقة أن الأشجار لا تتأثر بفعل الرياح فتتنامو الساق مستقيمة . كما ان بعد السنادات عن منطقة انتشار الجذور يؤدي الى نمو جيد للأشجار بدون أي ضرر من تركيب السنادات . وقد تزداد سمك السنادات في حالة الأشجار الكبيرة الحجم كما في الشكل (١٠٨)

كما يمكن تركيب حافظة من الحديد (شكل ١٠٩) أو من الجريد على هيئة دائرة أو مثلث حول الأشجار المزروعة في الشوارع بعد زراعتها مباشرة . على ان يتم تثبيتها في التربة .

الفصل الرابع أماكن زراعة الأشجار

الأشجار في الحدائق العامة

تختلف زراعة الأشجار في الحدائق العامة عن الحدائق الخاصة ، أو التي تزرع في شوارع المدن . حيث ان في حالة زراعة الأشجار في الحدائق العامة ، فإنه تكون هناك مساحات كبيرة مكشوفة معرضة لظروف مناخية تختلف كثيرا عن الظروف المناخية التي تتعرض لها الأشجار التي تزرع في الحدائق الخاصة ، أو داخل المدن المزدهجة بالسكان ، حيث تحاط الأشجار بالمباني المرتفعة والظروف التي لا تلائم النمو .

وزيادة المساحة الخضراء ، والأشجار ، تجعل الجو يشبه الجو الموجود في الطبيعة داخل الغابات المكشوفة . ويحدث نتيجة لزيادة مساحة المسطحات الخضراء ، وانتشار الأشجار فوقها ان يوجد تنافس شديد بين الأشجار والمسطحات الخضراء في الغذاء والماء .

والأشجار داخل المدن والحدائق الخاصة تتعرض لظروف غير ملائمة مثل :

- ارتفاع درجات الحرارة .
- انخفاض الرطوبة النسبية .
- قلة مياه الري .
- تلوث الهواء بفعل السيارات والغازات والمصانع والغبار .

وكلما زادت الأشجار في الحدائق ، كلما أدى ذلك الى تحسين في الظروف المناخية للمنطقة . وعندما يقل عدد الأشجار فإن تأثيرها يقل أيضا .

وتزرع الأشجار في الحدائق في صورة مجموعات وهذا يؤدي الى تحسين اكثر للظروف المناخية بالمقارنة بزراعتها بصورة فردية مبعثرة في الحديقة .

زراعة الأشجار في واجهة المنازل وفي الحدائق الامامية :

الاشجار في الحدائق الامامية لها وظيفة مهمة للمباني . التي خلفها خصوصا للغرف التي في الدور الأول حيث تعمل كحاجز للأتربة والضوضاء . وتعمل على خفض درجات الحرارة ورفع نسبة الرطوبة الجوية .

وعند تصميم المباني فإنه يترك أماكن لزراعة بعض الأشجار لتحسين التصميم وأظهار جماله . ولكن يمتنحى من زراعة الاشجار لما لها من تأثير على المباني والدهانات وسقوط الأوراق على الأرض وتأثيره على نظافة المنزل . وهذه الاعتبارات يمكن تلخيصها بالآتي :

أ - تنظف الحديقة من الأوراق التي تسقط خصوصا في الخريف والشتاء بصورة مستمرة .

ب - إختيار أنواع مناسبة للمساحة المخصصة لها .

ج - الزراعة بقدر الامكان بعيدا عن المنزل وبجوار الطريق . ويفضل أن تكون المسافة بين الحائط والشجرة مساوية لارتفاع الشجرة المطلوب زراعتها .

وعند زراعة الأشجار بجوار المنزل يراعى أن يكون هناك تناسب بين شكل المنزل والأشجار المنزرعة حوله . فمثلا اذا كان المنزل منخفض وعريض فتوضع بجواره اشجار تكون اكثر ارتفاعا من المبنى . واذا كانت الحديقة الامامية صغيرة المساحة فتزرع اشجار مخروطية أو عمودية ولا تزرع اشجار خيمية الشكل .

زراعة الأشجار لحجب المناظر الغير مرغوب فيها

ليس كل شيء في الطبيعة أو الحياة مرتب وجميل . وفي كل موقع توجد مناظر غير مرغوب في اظهارها ، ويجب العمل على اخفائها عن النظر حتى لا تشوه جمال المنظر . مثل : غرف الخدم في الحدائق ، المصانع المحيطة بالحديقة ، حظائر تربية المواشي والدواجن ، المباني القديمة ، موقع المخيمات والسيارات الموجودة فيه . وزراعة الأشجار بجوار هذه المواقع يعمل على اخفائها عن النظر .

ويراعى في الأشجار التي تزرع لهذا الغرض الآتي :

- أن تكون من الأشجار السريعة النمو .
- أن تكون من الأشجار المستديمة الخضرة .
- أن يكون طبيعة نمو الأشجار (النمو العمودي أو المخروطي أو الهرمي)

✱ غزيرة التفرع والأوراق متداخلة في النمو مع بعضها.

ويمكن خلط الأشجار مع الشجيرات في صف واحد أو التبادل في صفين . فتقوم الشجيرات بسد الفراغات التي توجد في الجزء السفلي من جذوع الأشجار . ويفضل ان تكون الشجيرات من الانواع السريعة النمو التي لا يزيد ارتفاعها عن ٢ متر . كما يمكن خلط الأشجار أيضا المتسلقات . وذلك لغرض الوصول الى عزل سريع للمناظر الغير مرغوب فيها .

ومن أهم وأكثر الأشجار التي تستعمل لهذا الغرض الآتي :

— الكازوارينا *Casuarina*

— السرو *Cypressus*

— إستركوليا *Sterculia*

— الصنوبر *Pinus*

— اليوكالبتوس *Eucalyptus*

ومن أهم الشجيرات التي تخطط مع الأشجار الآتي :

— النريم (النقلة) *Nerium*

— الادهاودا *Adhatoda*

— الهيسكس *Hibiscus*

— الاكاليا *Acalypha*

— رمان الزهور *Punica*

— الياسمين الاصفر *Jasminum*

ومن أهم المتسلقات التي تخطط مع الأشجار :

— الجهنمية بأنواعها المختلفة *Bougainvilleae*

— الياسمين *Jasminum*

— الورد المتسلق *Rosa*

— الارجير *Arigaria*

— الانتيجونين *Antigonin*

زراعة الأشجار في حدائق الأسطح

نظرا لقلة المساحات الخضراء داخل المدن ، وزيادة قيمة الأراضي ، فإنه تنشأ حدائق على الأسطح للعمارات السكنية والمساكن الخاصة . وذلك لتحقيق الأغراض الآتية :

- زيادة اللون الأخضر .
 - تحسين الظروف المناخية .
 - تمتع اصحاب المنزل بالحديقة .
 - استقبال الزوار أي أنها تزيد من مساحة غرف المنزل .
 - ممارسة بعض الهوايات عن طريق قضاء وقت من الفراغ في رعاية النباتات والعناية بها .
 - توفير الراحة النفسية والمتعة والبهجة .
- وعند إنشاء حديقة على السطح يجب أن يراعى الآتي :
- أ - تقدير وزن التربة المروية فوق السطح ،
 - ب - معرفة نظام الري ،
 - ج - معرفة نظام الصرف خصوصا في حالة سقوط امطار غزيرة .

وعادة تزرع في حدائق الأسطح أشجار يشترط فيها أن تكون :

- صغيرة الحجم .
- سهلة العناية بها ورعايتها .
- ذات حجم محدود ووزن محدود .
- ذات نمو محدود .
- تتحمل درجات الحرارة المرتفعة واشعة الشمس القوية .

وتزرع الأشجار بطريقتين :

الطريقة الأولى : عمل أحواض بنائية بحيث لا يقل سمك التربة بها عن ٤٥ سم . حتى لا تنسب ثقل كبير على السطح . على أن يعمل لها صرف جيد . بحيث قاعدة الحوض تكون مائلة الى جهة الصرف ، ويعمل فيها فتحة من هذه الجهة لخروج المياه الزائفة ، والتي يمكن تجميعها في أنبوب يمتد خارج السطح .

ويتم وضع طبقة من الزلط بأقطار ٥-٧ سم ، وارتفاع ٥ سم ، لكي تكون مصفاة للمياه الزائدة.

وتملأ الأحواض بمخلوط من التربة مكون من التربة الطينية والبيت موس لتخفيف الوزن بنسبة (١:١) بالحجم.

الطريقة الثانية:

الزراعة في أصص كبيرة الحجم ، حيث تختار أصص مناسبة لحجم الأشجار وتزرع فيها الأشجار. ويتكون الأصص أما من الخشب أو من أي مادة أخرى.

وتأثير الأشجار على عوامل المناخ في حدائق الأسطح يكون تأثير محدود وذلك لقلة عدد الأشجار المنزوعة وكذلك قلة حجم ونمو الأشجار. وتوضع عادة الأشجار في الجهة أو الجهات التي تهب منها الرياح وذلك لتوفير الحماية. كذلك توضع في الجهة الغربية وذلك لتوفير الظل بعد ساعات الظهيرة.

زراعة الأشجار في الطرق المروية السريعة Trees traffic routes

يقال أن الأشجار في الطرق السريعة تسبب كثير من الحوادث. حيث يصطدم بها كثير من السائقين. والحقيقة انه زيادة نسبة الحوادث تحدث عندما تزرع الأشجار في مكان غير صحيح ، كأن نزرع ملاصقة لحافة الطريق. حيث ان ذلك يؤدي الى اصطدام السيارات والدراجات بها. ولذا يجب ان تترك مسافة ٢ متر من حافة الطريق وتزرع الأشجار. وقد يحدث الاصطدام في المباني والكباري والحواجر الصناعية. ولكن الأشجار في الحقيقة تقلل من الحوادث خصوصا في الطرق السريعة حيث انها تكسر الملل في الطريق. وتعمل على تحسن الظروف المناخية من حيث درجات الحرارة وشدة الإضاءة والرياح.

الفصل الخامس

الظروف الغير ملائمة التي تتعرض لها الأشجار

تتعرض الأشجار لكثير من الظروف الغير ملائمة لنموها مثل :

١ - تلوث الهواء وتأثيره على الأشجار :

الأشجار تعاني معاناة شديدة من التأثير الضار للغبار والغازات الموجودة في الهواء . ان ذرات الغبار العالقة في الهواء والغازات والتي تسبب تلوث للهواء فإنها تلتصق بأوراق الأشجار بمساعدة الأمطار الخفيفة أو الضباب . وعندما تتوفر الرطوبة المناسبة فإن هذه الغازات تذوب في الماء وهي فوق أسطح الأوراق فتؤدي الى تلف الأنسجة . والأوراق المغطاة بطبقة شمعية أقل تأثراً من الأوراق الوربية أو الزغبية أو الرخوة ، حيث أنه في الحالة الأولى يسهل ازالة هذه المواد بمجرد سقوط أمطار غزيرة أو غسل الأشجار بالماء .

والغبار وذرات الاتربة يكون تأثيرهما ضاراً على الأشجار أقل من التأثير الضار والنتاج عن الغازات . حيث ان تأثير الغبار هو عبارة عن حجب أشعة الشمس عن أسطح الأوراق وبالتالي يقلل وصول الضوء اليها ، ويتبعه قلة عملية التمثيل الضوئي . كما انه يجعل سطح الأوراق مغطاة بالتراب ويقلل من جمال الأشجار ومن نشاطها الفسيولوجي .

أما تأثير الغازات فإنه يحدث بدخول الغازات داخل الورقة من خلال فتحات الثغور ، والتي يحدث فيها تبادل للغازات ، وبالتالي يقلل من عملية التمثيل الضوئي وتدمير البلاستيدات .

وقد وجد أن غاز ثاني أكسيد الكبريت يؤدي الى تعطيل حركة الخلايا الحارسة للثغور ، وبالتالي يؤثر على عملية التفتح . وبالتالي تنخفض الرطوبة داخل أنسجة

الأشجار ، وفي الحالات الشديدة يؤدي الى جفاف الأفرع والأوراق . كما يؤدي الى تغير في شكل الأوراق ويقلل من نمو التاج والجذع ويقل سمك الشجرة .

وقد وجد أن التلوث بالغازات يؤدي إلى انخفاض النمو في الصنوبريات التي يزيد عمرها عن ٧٠ سنة ، حيث يقلل ارتفاع الأشجار بمعدل الثلث ، والقطر بمعدل النصف ، وكتلة الخشب الناتج بمعدل العشر ، وقيمة الخشب التجارية تقل بمعدل $\frac{1}{14}$ بالمقارنة بالأشجار النامية في مناطق غير ملوثة بالغازات .

أما غاز الفلورين Fluorine فإن له تأثير سام ، وهذا التأثير أكبر ١٠٠ مرة من التأثير السام لغاز ثاني أكسيد الكبريت . لذلك فوجوده في الهواء ولو بتركيز منخفض فإنه يؤدي الى تدمير الأشجار .

والغازات السامة تنتج عادة من التفاعلات الكيماوية التي تحدث لنواتج أو عوادم السيارات والموتوسكلات بمساعدة أشعة الشمس والرطوبة . ونواتج هذه التفاعلات تؤدي الى تلوث الجو . وبالتالي تؤدي الى التأثيرات الآتية بالنسبة للأشجار :

- تأثيرها على تقليل عملية التمثيل الضوئي .
- تأثيرها على عملية التنفس والبناء والهدم في النباتات .
- تأثيرها على تكوين الانزيمات داخل النبات .

وينتوقف تأثير الضرر الناتج من التلوث الكيماوي على العوامل الآتية :

- أ - نوع الغازات (كثافتها ، فترة التعرض) .
- ب - طور النمو بالنسبة للأشجار (العمر - الفصل من السنة - حالة نمو الشجرة) .
- ج - ظروف نمو الأشجار (نوع التربة - العوامل المناخية - الحالة الغذائية) .
- د - الموقع (مكتشف - محمي بلبناني - طوبوغرافية الموقع) .

وبصفة عامة : الأشجار المتساقطة الأوراق أكثر مقاومة للتلوث الكيماوي من المخروطيات . كما ان المخروطيات الصغيرة العمر أكثر مقاومة من الأشجار الكبيرة العمر . كما ان الأشجار عريضة الأوراق المستديمة الحاضرة أكثر مقاومة من الأشجار ذات الأوراق الابرية .

التأثير الضار للغاز الطبيعي على الأشجار :

حاليا في كثير من المدن يتم تركيب أنابيب للغاز الطبيعي في الشوارع ، ومنها الى

المنازل . وتمدد أنابيب الغاز الطبيعي تحت سطح التربة ، عادةً في الرصيف أو في الجزر الوسطية للشوارع . ويتم تركيب توصيلات للمنازل . وتزرع الأشجار على الرصيف أو في الجزر الوسطية بجوار خطوط أنابيب الغاز الطبيعي .

وعادة يتم حفظ الغاز الطبيعي تحت ضغط مرتفع . فيحدث أحيانا تسرب للغازات من خلال الوصلات المتعددة والمخارج . كما انه نتيجة لسير السيارات والشاحنات ذات الحمولات الثقيلة ، يؤدي الى ضغط الطبقة السطحية من التربة قرب الوصلات مما يؤدي الى حدوث تسر للغازات في باطن التربة بالقرب من منطقة نمو المجموع الجذري للأشجار .

وعندما يحدث التسرب للغاز ، فإنه يحدث له أكسدة بمساعدة بعض البكتريا الموجودة في التربة ويحدث اتحاد غاز الميثان مع الأكسجين الموجودة في التربة وبمساعدة البكتريا فيتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وماء ($\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$) ونتيجة لاستمرار التسرب واستمرار الأكسدة فإنه يحدث ان ينخفض نسبة الاكسجين في التربة وبالتالي تقل التهوية وتصبح التربة خالية من الأكسجين . وبما ان الطبقة السطحية تكون حبيباتها منضغطة نتيجة للسير عليها وكذلك عدم وصول الهواء نتيجة الى تغطيتها بطبقة من الاسفلت أو البلاط ، ومع استمرار تسرب الغازات وإنخفاض غاز الاكسجين وزيادة غاز ثاني اكسيد الكربون . فتصل نسبة الاكسجين الى معدلات منخفضة ٢ - ٦٪ وترتفع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون ويؤدي ذلك الى موت الأشجار .

ولتلافي هذا الضرر يجري الآتي :

- ١ - الأشجار الميتة يجب عدم زراعة أشجار جديدة في مكانها ، الى بعد مرور عدة سنوات لان التربة تكون ملوثة وخالية من الأكسجين .
- ٢ - يمكن ضغط الهواء في باطن التربة لاتمام عملية تبادل الغازات . وذلك عن طريق عمل ثقوب في التربة بعمق ٥٠ - ٧٠سم وتوضع فيها أنابيب تملاً بالزلط وتكون بارتفاع سطح التربة ويحدث عن طريقها تبادل الغازات من باطن التربة الى سطحها .



شكل ١١٠: لف جذع الشجرة بالحيش لحماية من
أشعة الشمس الحارقة (لفحة الشمس)

٢ - تأثير ارتفاع درجات الحرارة:

عادة تكون المدينة مرتفعة في درجات الحرارة بمعد ٥ر - ١٥م عن الجو خارج المدينة (كمتوسط للعام).

ونتيجة لرصف الشوارع ودهان المباني تنبعث حرارة تؤدي الى رفع درجة الحرارة في الهواء المحيط. وهذا يؤدي الى رفع درجة الحرارة للأشجار وبالتالي يؤدي الى انخفاض نسبة الرطوبة في الجو. وفي الصيف ترتفع درجة الحرارة نتيجة لانعكاسات الاشعة الضوئية، وقلة المياه وقلة حركة الهواء. ويقل نتيجة ذلك تبادل الحرارة في الأشجار، مما يؤدي الى تشقق القلف والأوراق. ويكون التأثير شديداً في الجهة المقابلة للجهة الجنوبية. ويمكن حماية جذع الشجرة من التشقق بفعل ارتفاع درجات الحرارة عن طريق دهان الجذع باللون الأبيض. كما يمكن زراعة انواع مقاومة لدرجات الحرارة المرتفعة.

٣ - تأثير الإضاءة الضعيفة :

- أشجار الشوارع تتعرض لإضاءة غير الاضاءة التي تتعرض لها الأشجار المزروعة خارج المدينة أو في الحدائق المكشوفة . وذلك للأسباب الآتية :
- تلوث الهواء بالغبار وذرات الرمال الذي يؤدي الى تقليل الأشعاع الضوئي الواصل الى الأشجار وبالتالي قلة عملية التمثيل الضوئي .
- وجود المباني له تأثير على توزيع الضوء على الأشجار .
- عرض الشارع له تأثير على وصول أشعة الشمس الى الأشجار .
- ارتفاع المباني ولونها .
- نوع الأشجار .
- زيادة الضوء يؤدي الى تشقق قلف الأشجار ، ويمكن حماية الأشجار من لفحة الشمس الضارة عن طريق دهان جذوع الأشجار باللون الأبيض أو لفها بالقماش أو الخيش (شكل ١١٠)

٤ - تأثير عدم ملائمة التربة :

- تزرع الأشجار عادة في تربة منقولة . وقليل جدا من الأشجار يزرع في تربة جيدة . والتربة المنقولة هي عبارة عن خليط من تربة الزراعة مع مواد أخرى مثل البيت موس أو البارليت أو الفورموكوليت وقد يضاف إليها مواد عضوية وبعض العناصر الغذائية .
- وبعد الزراعة بمرءة تصبح التربة غير جيدة نظراً لكثرة الضغط عليها ، فنقل التهوية ويسوء حالة الصرف وتبادل الغازات فيها ، كما يحدث نقص للأكسجين فيها نتيجة للضغط ولتساقط الزيوت من السيارات . وبالتالي تصبح التربة غير صالحة للزراعة فيقل نشاط نمو النبات وبالتالي يقل حجم الأشجار وجودتها .

وللتغلب على ذلك يعمل الآتي :

- محاولة تفكيك حبيبات التربة من وقت لآخر لتحسين التهوية .
- إضافة بعض العناصر الغذائية .
- غسل التربة من الأملاح .

٥ - تأثير قلة مياه الري :

نتيجة لتغطية سطح التربة في أشجار الشوارع بالأسفلت والمواد العازلة والبلاط ،

فإن الماء يتسرب إلى أعماق التربة ولا يحدث له تبخر . كما أن كمية المياه التي تعطى للأشجار تكون قليلة . ونتيجة عدم التبخر فإن مستوى الماء الأرضي يكون بعيداً ولا تستطيع الجذور الوصول اليه وكذلك قلة المياه المتاحة للجذور بالمقارنة بالمناطق المكشوفة .

وقلة المياه المتاحة تؤدي الى إصفرار الأوراق وصغر حجمها ، وتوقف النشاط الفسيولوجي للأشجار ، وضعفها . وزيادة قلة المياه تؤدي الى جفاف الأوراق وسقوطها وموت الأفرع والأشجار .

ولتلافي ذلك يراعى الآتي :

- إختيار الأشجار ذات الجذور المتعمقة .
- إختيار الأشجار التي تعطي أوراق لامعة أو مغطاه بطبقة من الزغب لكي تعكس أشعة الشمس وتقلل التبخر .

٦ - التلف الميكانيكي :

تتعرض أشجار الشوارع إلى ضرر ميكانيكي كثير حيث قد تقتلع الأشجار - أو تكسر بعض الأفرع والأعصان ، وتساقط بعض الأزهار الثمار . ويحدث الضرر نتيجة عوامل متعددة منها :

- ١ - الضرر الميكانيكي الحادث نتيجة هبوب الرياح .
- ٢ - الضرر الميكانيكي الحادث نتيجة تركيب أسلاك الهوائية كالتليفونات .
- ٣ - الضرر الميكانيكي الحادث نتيجة تركيب أنابيب الغاز الطبيعي والمجاري .
- ٤ - الضرر الميكانيكي الحادث نتيجة مرور السيارات والمركبات والشاحنات المحملة بحمولات كبيرة واحتكاكها بالأشجار والجذوع والأفرع والأوراق .
- ٥ - الضرر الميكانيكي الحادث بفعل الحيوانات خصوصاً الكلاب .
- ٦ - الضرر الميكانيكي الحادث بفعل الانسان .

ويمكن التغلب على ذلك بعمل الآتي :

- إختيار أشجار قوية النمو .
- زراعة الأشجار في أماكن تبعد عن الأسلاك الهوائية .
- زراعة الأشجار في أماكن تبعد عن أنابيب الغاز الطبيعي والمجاري .

- زراعة الأشجار بحيث يكون التاج بعيداً عن مسار السيارات والشاحنات .
- تركيب أدوات لحماية الأشجار وهي صغيرة (أما ان تكون من الحديد أو الجريد) حيث تعمل حافظة تحيط بالأشجار .
- تركيب سندات من الخشب لحماية الأشجار من تأثير الرياح .

٧ - موت الأشجار :

- توجد كثير من الأسباب تؤدي الى موت الأشجار منها :
- إنخفاض مستوى الماء الأرضي .
- ضغط أو كبس حبيبات التربة بحيث تصبح التربة خالية من الهواء .
- إزالة الطبقة السطحية من التربة المحيطة بالشعيرات الجذرية ينتج عنها تقطع الشعيرات الجذرية .
- قطع الجذور نتيجة للحفر بجوار الأشجار .
- تقطع الافرع والأغصان والأوراق .

٨ - ضعف نمو جذور الأشجار

يرجع ذلك إلى :-

- إزالة الافرع والأوراق ويتبعه نقص في التمثل الضوئي .
- تساقط الأوراق .
- موت الشعيرات الجذرية .
- نقص التهوية في التربة .
- التسميد الغزير خصوصاً بالنيتروجين بجوار منطقة الشعيرات الجذرية .
- التنافس الشديد بين المسطحات الخضراء وجذور الأشجار .

الفصل السادس

صيانة الأشجار

تجرى على الأشجار أعمال الصيانة الآتية :

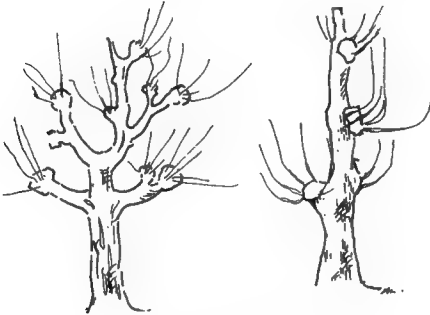
١ - التقليم :

أهم عملية تجرى لصيانة الأشجار هي التقليم . حيث أن الإهمال في التقليم سنويا يؤدي الى تقزم الأشجار وعدم انتظام النمو (شكل ١١١) وتجرى عملية التقليم لتحقيق الأغراض التالية :

- إزالة الأجزاء المصابة بالأمراض .
- تقليل حجم التاج (الأفرع والأغصان) خصوصا عند تقطع بعض الجذور لايجاد التوازن بين النمو الخضري والمجموع الجذري .
- تقليم الأشجار لتحقيق الأمان - (تساقط الأفرع على السيارات أو المارة - نمو الأفرع بجوار أو قريبة من أسلاك الكهرباء أو التليفونات - نمو الأفرع خارج المساحة المخصصة للأشجار) .
- تقلم الأشجار لزيادة شدة الإضاءة الداخلة الى قلب الشجرة وإلى الزراعات أسفل الشجرة - مثل المسطحات الخضراء أو أحواض الزهور ويتم بعمل فتحات في تاج الشجرة لدخول أشعة الشمس والنفاد منها الى الأرض .
- إزالة الأفرع الميتة والمصابة والجافة .

ميعاد اجراء عملية التقليم :

يتم التقليم عادة أما في الصيف أو في الخريف . وفي حالة الأشجار المزهرة والتي تزهر على أفرع عمرها سنة يتم تقليمها في الشتاء والربيع أما الأشجار المزهرة التي تزهر على أفرع عمرها سنتين يتم تقليمها عادة في الربيع فقط .



شكل ١١١ : الامهال في عملية التقليم تؤدي الى تقزم

الأشجار وعدم انتظام النمو

٢ - تجديد الأشجار :

نتيجة للامهال في تقليم الأشجار وموت بعض أجزاء من الشجرة ، فإن الأشجار تفقد القدرة على التفرع وإعطاء نموات جديدة، وبدلاً من ازالتها يمكن تجديدها. والتجديد يعتبر في الأشجار عملية تقليم جائر - وفيه يتم قطف الشجرة على إرتفاع ٣ - ٥ متر فوق سطح التربة . على حسب نوع وحجم وطبيعة نمو الشجرة. وبعد القطف يجري تطهير مكان الجروح الناتجة. وتسمد الشجرة جيداً . فتخرج بعد ذلك نموات جديدة. تختار منها فرع أو اثنين نامية في الاتجاه الرأسي وتزال باقي الأفرع. ويجري التجديد عادة في أشهر الربيع وقبل دخول موسم الصيف. وقبل إجراء التجديد يتم تحديد الارتفاع المطلوب القطف عليه. وتجري قطف الأفرع بعناية بحيث لا يتشوه الجذع.

٣ - معالجة الجروح التي تظهر على جذوع الأشجار

تظهر على جذور الأشجار خصوصاً الأشجار المسنة والتي تتعرض لظروف غير ملائمة للنمو جروح . وعادة الجروح تنتج عن عدم الصيانة الجيدة أو تحدث بفعل المؤثرات الخارجية الطبيعية مثل الاضاءة الشديدة - العواصف والصقيع أو بواسطة

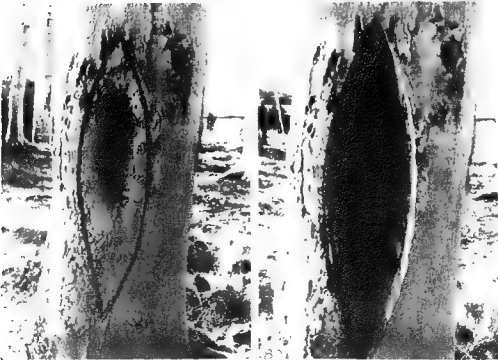
الانسان كاصدام السيارات بالأشجار ، التقليل الغير جيد - أو بواسطة بعض الحيوانات .

وعندما يحدث الجرح فإنه ينمو الكالوس من النسيج المجروح وذلك بمعدل ١ - ٢ سم في كل سنة . ويتوقف ذلك على حسب نوع الشجرة وعمرها والحالة الغذائية للشجرة . وقد يحدث الجرح على شكل شقوق - وقد يحدث تقشير للقف أو على هيئة ثقب أو تجاويف (شكل ١١٢)

معالجة الجروح :

تعالج الجروح والتجاويف بالآتي :

- ١ - تنظيف الجرح أو التجويف من الداخل وإزالة الأنسجة الخشبية الميتة .
- ٢ - دهان مكان الجرح أو التجويف بهادة مطهرة .
- ٣ - تغطية المكان ببعض المراهم المضادة لنمو الفطريات .
- ٤ - وتكرر عملية العلاج عدة مرات في السنة الى ان يلتئم الجرح .



شكل ١١٢ : أشكال التجاويف في جذوع الأشجار



شكل ١١٣ : معالجة التجاويف في جذوع الأشجار

معالجة التجاويف : (شكل ١١٣)

يتم تنظيف التجويف من الداخل جيد . وتعالج كما هو المتبع في معالجة الجروح . وبعد ذلك يتم تغطية التجويف وذلك باستعمال مواد مختلفة منها :

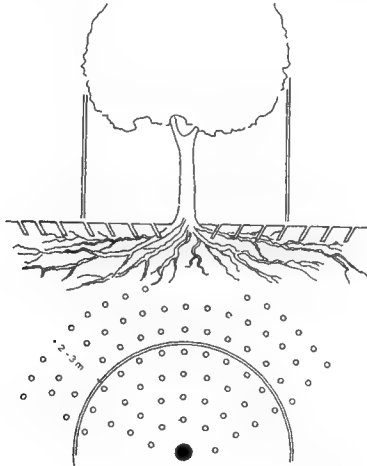
- ١ - الزلط أو الأسمنت .
- ٢ - قطع من المطاط
- ٣ - عملية صب من الأسمنت والرمل على سلك ذو فتحات مربعة . ويمكن استعمال شبك من البلاستيك المقوى .
- ٤ - قبل وضع المادة المألثة للتجويف يبطن التجويف بورق القصدير المفضض من الداخل . كما يمكن تغطية التجويف من الخارج بنفس الورق .
- ٥ - قطع من الزلط .
- ٦ - المواد المستعملة يجب ألا تمتص الماء أو يعلق بها الماء حتى لا تؤدي إلى تعفن الجروح .

٤- التسميد في الأشجار :

الأشجار التي تزرع في الشوارع والمدن تحتاج الى التسميد وأهم العناصر التي تحتاجها هي : النروجين - الفوسفور - البوتاسيوم والمغنسيوم . كما أنها تحتاج الى عنصر البورون والمنجنيز بنسبة بسيطة جدا .

ووجد أن أحسن المعاملات هي التسميد بالسهاد المركب NPK Mg (بنسبة ٦ : ١٠ : ١٨ : ٢) ويعطى النروجين في صورة نترات أو يوريا . ويمكن التسميد بالسهاد المركب NPK بنسبة (١٠ : ٦ : ٤٠) وتقدر الكمية المطلوب للشجرة سنويا على اساس $\frac{1}{4}$ كيلو جرام / سم من قطر الشجرة على مستوى الصدر .

ويتم عادة التسميد في حالة أشجار الشوارع والحدايق ، في صورة حقن السهاد في



شكل ١١٤ : طريقة تسميد الأشجار بواسطة عمل ثقب

منطقة انتشار الشعيرات الجذرية . وذلك بعمل ثقب بعمق ٣٠ - ٦٠ سم، تبعد عن الجذع بحوالى ٧٠ - ١٠٠ سم، في صورة دائرية . والمسافة بين الحفرة والأخرى ٦٠ - ٨٠ سم . وعلى ان تنتشر الحفر حول محيط التاج بمسافة ٢ - ٣ متر . على ان يكون معدل الثقب في المتر المسطح ما بين ٤ - ٨ ثقب شكل (١١٤) وتستعمل هذه الطريقة عادة في الحالات الآتية :

- الأشجار المتساقطة الأوراق .
- الأشجار المزروعة على السطح الأخضر .
- أشجار الشوارع .
- الزراعة في تربة فقيرة .
- الأشجار التى لها مجموع جذري قوي .

كما يمكن التسميد بالرش وذلك باستعمال الأسمدة الورقية وذلك في الربيع عند فتح الأوراق في حالة الأشجار المتساقطة أو في الربيع والخريف في حالة الأشجار المستديمة الخضرة .

٥ - الأمراض والحشرات التي تصيب الأشجار

تصاب الأشجار بكثير من الأمراض والحشرات منها :

أولاً : الأمراض

أ - الأمراض الفطرية مثل :

١ - الذبول الفريوسليومي *Verticillium wilt*

٢ - عفن الجذور الأرميلاريا *Armillaria root rot*

من الأمراض التي تصيب الأشجار الخشبية وأشجار الفاكهة، مسببا عفا للجذور وضعفا عاما للأشجار ، ويظهر على الأشجار المصابة ضعفا عام وإصفرار للأوراق يعقبه موت فجائي، وتظهر الأجسام الثمرية للفطر . ويكون ظهورها بأعداد كبيرة في عنقيد حول قاعدة الجذع . كذلك ظهور أحبال صلبة سوداء اللون لامعة أو معتمة تمتد خلال التربة وعلى طول الجذور وتحت القلف الميت، يسبب فطر *Armillaria mel-lea* ويعالج بتطهير التربة بإستعمال مواد ومدخنة مكان الأشجار التي ماتت وكذلك عدم زراعة الأشجار مكان الأشجار الميتة الى بعد مضي فترة كافية حيث أن الفطر يكمن في

التربة لفترة طويلة .

٣ - أمراض الأوراق للأشجار المتساقطة الأوراق مثل :

أ - تبقع الأوراق Leaf spot

ب - لتطخ الأوراق Leaf blotch

جـ - الأنثراكينوز Anthracnose

د - البياض الدقيقي Powdery mildew

هـ - نتوء الأوراق Leaf blister

و - تثقب الأوراق Shot hole

٤ - أما بالنسبة للأشجار المستديمة الأوراق فتصاب بالآتي :

أ - تبقع الأوراق Leaf spot

ب - بقع رفيعة (خيطة) Needle spot

جـ - الصدأ Needle rust

ب - الأمراض البكتيرية Bacteria

مثل :

١ - اللفحة النارية Fire blight

٢ - التدرن المتاجي Crown gall

٣ - الخشب المتعفن Wet wood

جـ - الأمراض الفيروسية .

ثانياً : الحشرات مثل :

١ - الخنافس اليابانية Japanese beetle

٢ - يرقات حرشفية الأجنحة Caterpillars

٣ - المن Aphid

٤ - العنكبوت الأحمر Red spider mites

٥ - نيماتودا تعقد الجذور Galls nematodes

المراجع

- Bernatzky, A., 1974. Trees on building sites Landscapes planning 1: 255-288.
- Bernatzky, A. 1978: Tree ecology and Preservation. Elsevier scientific publishing Company Amsterdam - Oxford - New York 1978.
- Brown, C. E., 1972. The pruning of trees, shrubs and conifers. Faber and Faber, London, 351 pp.
- Cook, D. I and Harerbeke, D. F. van, 1972. Trees, shrubs and landforms, For noise control J. Soil Water Conserv., 27 6 : 259-261.
- Georgi, H. W., 1970. The effects of air pollution on urban climates. In: Urban Climate, Techn. Note No. 108, WMO Geneva, pp. 214-237.
- Harris, R. W. 1983. Arboriculture care of trees, shrubs and vines in the landscape. Prentice - Hall INC., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Hoeks, J., 1972. Effects of leaking natural gas on soil and vegetation in urban areas. PUDOC. Wageningen, 120 pp.
- Kozlowski, T. T., 1971. Water needs of trees. Am. Hortic. Mag., 503: 102-106.

الباب الثامن

Shrubs

الشجيرات

الفصل الأول: أهمية الشجيرات

الفصل الثاني: تكاثر الشجيرات

الفصل الثالث: زراعة الشجيرات

الفصل الرابع: العوامل التي يتوقف عليها إختيار الشجيرات لزراعتها في الحدائق

الفصل الخامس: أنواع الشجيرات

المراجع

الفصل الأول

أهمية الشجيرات

مقدمة :

تعرف الشجيرات بأنها نباتات معمرة خشبية ، تنفرع عند أو قرب سطح التربة وتعطي أفرع عديدة. وهي تختلف عن النباتات الشبيه المعمرة الأخرى ، بأن حجمها يزداد سنة بعد الأخرى نتيجة لنمو أفرعها خلاف النباتات العشبية المعمرة والتي بإنتهاء موسم نموها يقل حجمها ويصل إلى قرب سطح التربة ، ثم يتم تجديد نموها حسب الظروف الملائمة للنمو .

وتختلف الشجيرات عن الأشجار ، في كون الأخيرة أكبر حجما ولها جذع واضح غير مرتفع وتعتبر الشجيرات من العناصر الهامة في الحدائق حيث تكاد لا تخلو أي حديقة من وجود الشجيرات .

أهمية الشجيرات

ترجع أهمية الشجيرات في الآتي :

- ١ - كثرة عدد أنواعها واختلاف طبيعة وشكل النمو وأشكال وألوان ازهارها ومواسم التزهير ، وتعدد أشكال أوراقها وألوان الأوراق .
- ٢ - تعتبر من العناصر الثابتة في الحديقة حيث تبقى معمرة في الأرض بعد زراعتها لعدد من السنين في حالة العناية بها .
- ٣ - غير مكلفة سواء في الشراء أو العناية بها حيث لا تحتاج الى عناية خاصة .
- ٤ - غزارة بعض الشجيرات يجعلها تقضى على الحشائش نتيجة لكثافة الظل الناتج منها .
- ٥ - اختلاف طبيعة النمو والحجم : فمنها الشجيرات المتسلقة - والقرمية والمتوسطة الحجم ، والكبيرة الحجم والبطيئة النمو المحدودة . كما تختلف طبيعة النمو من

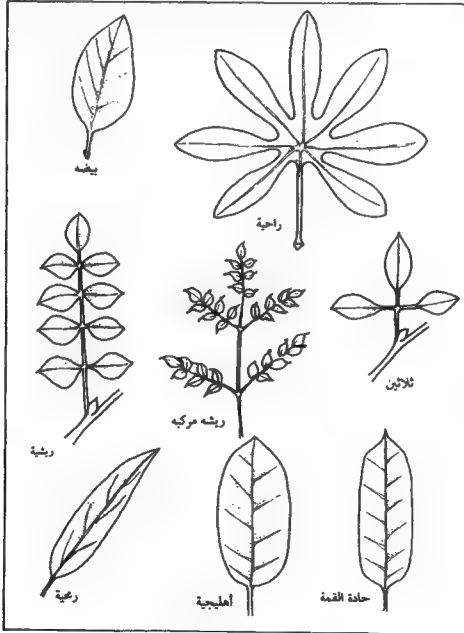


شكل ١١٥ شجيرة الماجنوليا *Magnolia liliflora*

الشكل الكروي المنتظم أو الهرمي أو المخروطي أو عديدة الافرع . ومنها المتهدلة ومنها ما يعطي شكل عشب الغراب mushroom shaped - ومنها ما يعطي شكل خيال المقامة في انتشار الافرع الأفقية - Scarecrows - ومنها ما يعطي النمو الخشن ومنها ما هو رقيق في شكل نموه . ومنها ما يعطي أخشاب صلبه يصعب تصنيعها وبعضها يعطي أخشاب رخوة طرية .

٦ - اختلاف حجم الأزهار : بعض الشجيرات يعطي أزهار كبيرة الحجم قد يصل قطر الزهرة من ٤٠ - ٤٥ سم مثل شجيرة *Paeonia suffruticosa* . وهي شجيرة

تنمو في المناطق النصف مظلمة ، وتعطي أزهار كبيرة الحجم ، لونها يختلف من الأبيض الى اللون القرمزي ، والأزهار إما فردية أو نصف مزدوجة أو مزدوجة . ونظرا لكبر حجم الأزهار فإنها تتدلى من أعناقها . لذلك يركب لها سنادات لحمل الزهرة الكبيرة الحجم . ومن الشجيرات التي تعطي أزهار كبيرة الحجم شجرة الماجنوليا *Magnolia liliflora* (Maynolia) Fam. Magnoliaceae. وتعطي أزهار



شكل ١١٦: أحتلاف أشكال الأوراق في الشجيرات

تشبه الكأس في الربيع شكل ١١٥ . وبعض الشجيرات تعطي ازهار فردية صغيرة الحجم . وحجم الزهرة الفردية ليس هو المقياس لجمال الشجيرات . فقد تكون الزهرة الفردية صغيرة ولكنها تخرج في نورات سنبلية أو عتقودية كثيفة ومتراصة بجوار بعضها ، مما يجعلها أكثر جمالا من الأزهار الفردية الكبيرة الحجم .

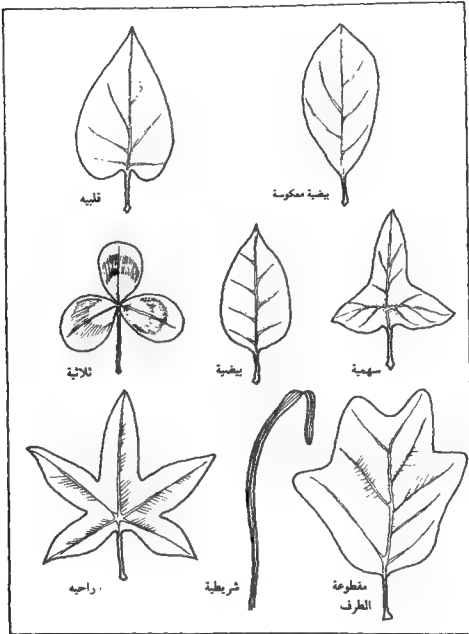
٨ - اختلاف أشكال أوراق الشجيرات : تختلف أشكال الأوراق في الشجيرات اختلافا كبيرا فمنها ما يعطي الشكل : البيضى - الرمحي - المستطيل - الراحى - الريشى - الركىشى المضاعف - القلبى - الثلاثية - المفصص - الشريطى - السهمى . وقد تكون الورقة بسيطة أو تكون مركبة . وفي كلا الحالتين أما أن تكون صغيرة أو الكبيرة الحجم . شكل (١١٦ ، ١١٧) .

كما تختلف الأوراق في ألوانها . فلما أن تكون خضراء أو ملونة . وفي الحالة الأولى فلما أن يكون أخضر فاتح أو أخضر داكن أو أخضر لامع . وقد تكون ملونة أما برونزي أو بنفسجي أو نحاس أو مبرقشة باللون الأصفر أو الأبيض أو القرنفلي .

٩ - إختلاف ألوان الشار فبعض الشجيرات يعطي ثماراً ملونة .
١٠ - إختلاف في لون الساق والافرع فقد يكون اللون أخضر داكن أو بني ، أو يتلون في الخريف والشتاء ، خصوصا في المناطق الباردة ، وفي حالة الشجيرات المتساقطة الأوراق إلى اللون الأحمر الفاتح أو الأحمر الداكن .
١١ - تستعمل الشجيرات بكثرة في الحدائق الصغيرة المساحة ، حيث زراعة الأشجار تجعل الحديقة تبدو صغيرة أصغر من الحقيقة . حيث تناسب حجم الشجيرات المساحات الصغيرة .

١٢ - تستعمل بكثرة في الحدائق سواء الهندسية التصميم أو الطبيعية التصميم .
١٣ - عند زراعة الشجيرات في الحديقة يوضع في الاعتبار اختيار الشجيرات التي تمتاز بالآتي :

طبيعة نمو جيدة - الأوراق ملونة أو مبرقشة - الأزهار الغزيرة . تلون الأوراق والساق والافرع في الخريف والشتاء بعد التزهير ، تعطي ثماراً جيدة التلوين .
وطبيعيلا توجد شجيرة واحدة لها جميع هذه الصفات لذلك فإنه يتم إختيار مجموعة من الشجيرات المختلفة كل منها يحمل صفة أو أكثر من الصفات



شكل ١١٧ : إختلاف أشكال الأوراق في الشجيرات

المطلوبة ويتم زراعتها بجوار بعضها فتبدو مجموعة الشجيرات بها جميع الصفات المطلوبة في الشجيرة المثالية .

١٤ - بعض الشجيرات تعطي أزهار لها رائحة عطرية .

١٥ - تختلف الشجيرات في مدى تحملها للشمس ، فبعض الشجيرات تنمو بنجاح في

الأماكن المظللة أما أغلب الشجيرات فتتبع في المناطق المشمسة .
١٦ - تختلف الشجيرات في مدى تحملها لدرجات الحرارة العالية والجفاف . والبعض منها ينمو في المناطق الرطبة كما أن بعض منها ينمو بنجاح في الحداثق الصخرية .

الفصل الثاني

تكاثـر الشجيرات

تكاثـر الشجيرات بالطرق الآتية :

- أ - البذور
- ب - العقل
- جـ - الترقيد
- د - التطعيم
- هـ - التفصيص

أ - التكاثر بالبذور :

وتعتبر من أسهل طرق الاكثار . حيث تعطي الشجيرات المنزرعة بذور جيدة بعد السنة الثالثة من الزراعة في أغلب الأنواع . وتزرع البذور أما في أصص صغيرة ، أو في صواني أو مواجير أو أحواض لزراعة البذور . ويفضل إستعمال مخلوط من التربة الرملية مع البيت موس بنسبة (١ : ١) . وتثر البذور في صفوف أو سطور ، ثم يتم تغطيتها بالرمل الخشن . ويجب أن يكون سمك الغطاء مناسب لسمك البذرة . على أن يكون مستوى سطح التربة بعد الزراعة أقل من مستوى حافة الأصيص بمعدل ٥ سم . حتى يمكن ري البذور جيداً .

وعندما يكتمل الانبات ، وتصل الشتلة الى الحجم الذي يسمح بتفريدها ، يجري التفريد ، أما في أصص أو أكياس بلاستيك مع إستعمال مخلوط من التربة الطينية والبيت موس بنسبة (١ : ١) . وتختلف الفترة اللازمة للإنبات والتفريد باختلاف الأنواع فبعض بذور الشجيرات يكون سريع الإنبات والنمو ، والآخر بطيء .

ب - التكاثر بالعقل :

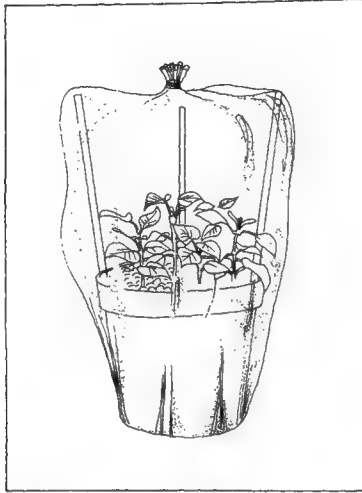
وتعتبر أكثر الطرق شيوعاً في إكثار الشجيرات ، ويوجد ثلاثة أنواع من العقل تستعمل في التكاثر كما يلي :

١ - عقل غضة Soft cuttings

وهي العقل التي تؤخذ من قمم الأفرع ، ويكون عمر الأفرع ومن ٤ - ٦ أشهر . ويتم قطعها أسفل عقدة مباشرة (شكل ١١٨) وتؤخذ من شجيرات ذات صفات جيدة وقوية النمو وخالية من الإصابة بالأمراض أو الحشرات . وبعد فصلها تزال الأجزاء الخشبية من قاعدة العقلة إن وجدت . ثم تعامل بالهرمونات لتنشيط تكوين المجموع الجذري . وتجارياً تغمس قاعدة العقل في مسحوق الهرمون «روتون» .

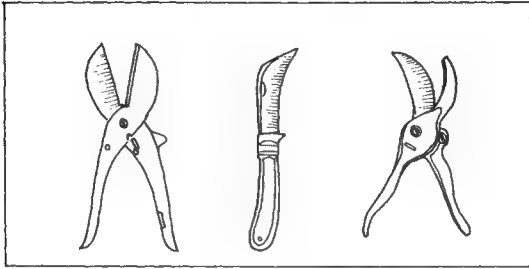


شكل ١١٨ : طريقة فصل العقل الطرفية في الشجيرات



شكل ١١٩: طريقة زراعة العقل الطرفية في الشجيرات في أصص وتغطيتها بالبلاستيك
لزيادة نسبة الرطوبة

وهذه العقل نظرا لأنها غضة ، فإن نسبة الرطوبة بها تكون مرتفعة . ويخشى عليها من الجفاف بعد الزراعة . لذلك تحتاج إلى عناية خاصة عند زراعتها ، لرفع نسبة الرطوبة حول العقل لتقليل البخر ومنع الجفاف عنها ، حتى يتم تكوين مجموع جذري . ولتحقيق ذلك فإنه نزرع تحت نظام الري الضبابي Mist . وفي حالة عدم توفره فإنه يتم بعد الزراعة مباشرة ، تغطية العقل الخضراء ببعض أوراق الجرائد على ان تبلل الأوراق كلما جنت ، فيؤدي ذلك الى رفع نسبة الرطوبة حول العقل . وبعد مدة ٣ - ٤ أيام يتم رفع أوراق الجرائد من على العقل . أو تغطى الأصيص بقطعة من البلاستيك وتربط من اعلا كما في شكل ١١٩ . كما يفضل زراعتها في أماكن مظلمة بعيداً



شكل ١١٩ م: الأدوات المستعملة في فصل العقل في الشجيرات

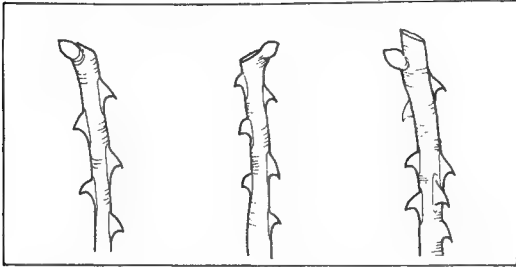
عن ضوء الشمس المباشر وعن التيارات الهوائية. ويستعمل في زراعة العقل مخلوط من التربة الطينية أو الرملية ومادة البيت موس والبارليت بنسبة ١ : ١ : ١. ويجب تعقيم التربة قبل الزراعة. وتؤخذ العقل عادة بطول ١٠ سم وعليها الأوراق. وتعمل العقل عادة في أشهر مايو ويونيو - حتى تكون جاهزة للزراعة في شهر سبتمبر.

٢ - العقل النصف خشبية Half ripe cutting

وهي تؤخذ من أفرع نصف خشبية، عمرها أكثر من ستة أشهر وأقل من سنة وتؤخذ بطول ١٢ سم. وتزال من عليها الأوراق وتعامل بنسبة طريقة العقل الغضة من حيث المعاملة بالهرمونات والزراعة. تعمل العقل عادة في الفترة من شهر يونيو إلى سبتمبر.

٣ - العقل الخشبية Hard wood cuttings

تؤخذ من أفرع متخشبة عمرها سنة. وبطول ٢٠ - ٢٥ سم، وتزال من عليها الأوراق. ويكون على العقلة ٣ - ٤ براعم. وعند زراعتها تدفن ثلثي العقل في التربة. وتجمع العقل الخشبية عادة في الخريف. فتكون مبادئ الجذور في الشتاء، والجذور في الربيع، ويستعمل في فصل العقل الأدوات المبينة في (شكل ١١٩) ويوضح شكل ١٢٠ - ١٢١، طريقة اعداد العقل الخشبية في الشجيرات.



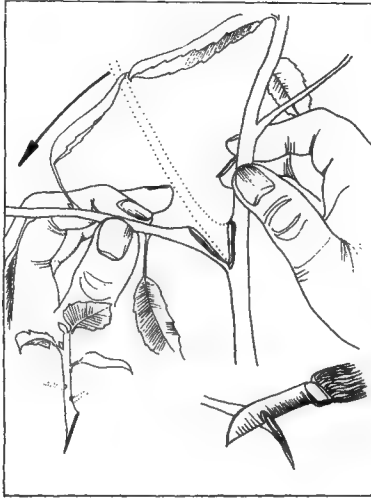
شكل ١٢٠: اعداد العقل الخشبية لانتثار الشجيرات

ج - التكاثر بالترقيد

بصفة عامة أي شجيرة يمكن ثني أفرعها الى سطح التربة، فإنها تتكاثر بالترقيد. وفيها يتم سحب الأفرع إلى قرب سطح التربة بحيث يكون الفرع في وضع موازي لسطح التربة. وتعمل حفرة في الأرض يدفن فيها الفرع، بعد ثنيه إلى أعلا، بحيث يكون باقي الفرع الطرقي فوق سطح التربة. يتم تثبيت الفرع في التربة بوضع التربة فوقه وتسوية سطح الأرض. كما يمكن وضع قطعة من الحجر أو الزلط لتثبيت الفرع ولمنع البخر من مكان الترقيد. تروى الأرض جيدا - وقبل ثني الأفرع يجري عمل حز أو شق في القشرة على أن يكون عمق الشق الدائري مساوي لسمك القشرة. وذلك لتشجيع خروج الجذور.

تترك التراقيد حتى تكون نموات قوية، ويعرف نجاح الترقيد، بزيادة النمو الطرقي للفرع وتكوين أوراق ونموات جديدة. فيتم فصل الترقيد من الفرع بآلة حادة. وتنقل الشتلة إلى أصص أو تزرع في الأرض المستديمة مباشرة.

ويمكن إجراء عملية الترقيد في أي وقت من العام، ولكن يفضل عمله في منتصف أشهر الصيف (شكل ١٢٢)



شكل ١٢١: طريقة فصل العقول الخشبية والنصف خشبية في الشجيرات

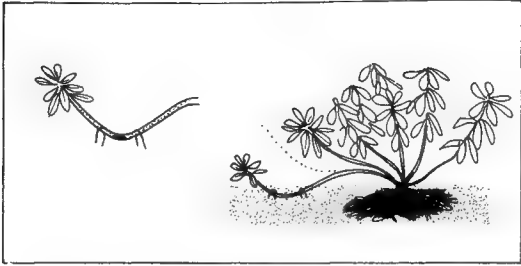
د - التكاثر بالتطعيم

يجرى التكاثر بالتطعيم في عدد محدود من أنواع الشجيرات مثل Roses

هـ - التفصيص

ويجري بتفصيص الشجيرة الى عدة أجزاء ، كل جزء منها يحتوي على بعض الأفرع وبعض الجذور . ويتم عادةً التفصيص في الربيع . ومن أمثلة الشجيرات التي تتكاثر بالتفصيص الآتي:

Prunus tenella (Prunus) Fam. Rosaceae) *Russelia junce* (Russelia) Fam. Scrophulariaceae.



شكل ١٢٢: طريقة التكاثر بالترقيد في الشجيرات

الفصل الثالث

زراعة الشجيرات

تزرع الشجيرات في الحدائق ، أما في المجرات الخلفية مع الأشجار والنباتات العشبية المزهرة ، وذلك لاجتاد التدرج في الارتفاع بين الأشجار والزهور ، كما تزرع أيضا في صورة مجموعات طبيعية في الحدائق الطبيعية ، أو تزرع في صورة فردية فوق المسطح الأخضر أو على جانبي الطرق في الحدائق الهندسية التصميم . وفي جميع الحالات عند زراعة الشجيرات يراعى الآتي:

إعداد الأرض

١ - اعداد الجور للزراعة:

أ - يحدد موقع الشجيرة . ثم يتم إزالة الحشائش جيداً قبل الزراعة . وفي الأراضي الموبوءة بالحشائش يتم معالجة التربة ببعض مبيدات الحشائش قبل الزراعة بفترة كافية وذلك لضمان التخلص من الحشائش بصفة نهائية .

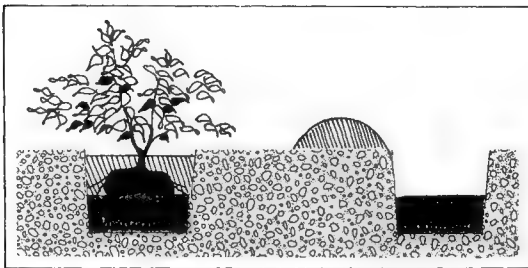
ب - تعمل جور للشجيرات قطر الجورة يكون من ١٠٠ - ١٢٠ سم وعمق الجورة لا يقل عن ٥٠ سم .

ج - تملأ الجورة بالتربة الجيدة الصالحة للزراعة ، والخالية من الأملاح ، والجيدة الصرف بعد اضافة بعض العناصر السائدة مثل سباد السوبر فوسفات ويخلط من التربة جيداً ، وذلك بمعدل ٢٥٠ جرام لكل جورة (شكل ١٢٣) .

٢ - طريقة الزراعة:

أ - تفحص الشتلات جيداً قبل الزراعة ، تستبعد الشتلات الميتة أو الجافة أو التي بها مظاهر إصابة مرضية أو حشرية .

ب - الشتلات المنقولة يجرى تقليم المجموع الجذري ، وذلك بإزالة الجذور التي قد



شكل ١٢٣: طريقة عمل جور الشجيرات وزراعتها

تكون تعرضت للكسر أو التلف أثناء التقليم . كما تزال الجذور الغير منظمة النمو . ويجرى عمل توازن قوة المجموع الجذري والمجموع الخضري . لذلك يجرى تقليم المجموع الخضري لتحقيق هذا الغرض . أما الشتلات التي تكون بالأكياس أو الأصص فإنه يجري تقليم للجذور التي تكون خارج الكيس أو الأصيص ، كذلك عند نقلها من الكيس أو الأصيص تزال الجذور الملتفة حول نفسها . ويجري تقليم تخفيف للمجموع الخضري .

جـ - أن تكون الحفرة التي سترزع فيها الشجيرة بالعمق الذي يسمح بوضع وفرد المجموع الجذري بسهولة .

د - تتم زراعة الشجيرة على العمق الذي كانت مزروعة به في الأكياس أو الأصص أو في المشتل .

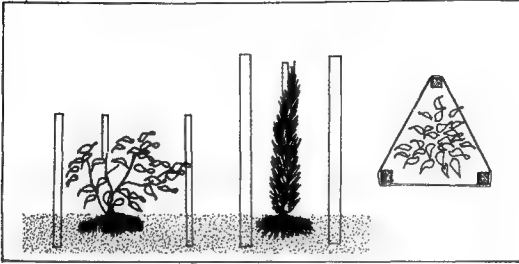
العناية بالشجيرات بعد الزراعة :

١ - المحافظة على التربة نظيفة وخالية من الحشائش ، حتى لا تنفاس الشجيرة في الغذاء والماء .

٢ - تثبيت سطح التربة جيدا .

٣ - الحماية من البرد الشديد أو الحر الشديد (شكل ١٢٤) .

٤ - تركيب دعائم للشجيرات . (شكل ١٢٥) .



شكل ١٢٤ : حماية الشجيرات بعد الزراعة من البرد الشديد أو الحر الشديد

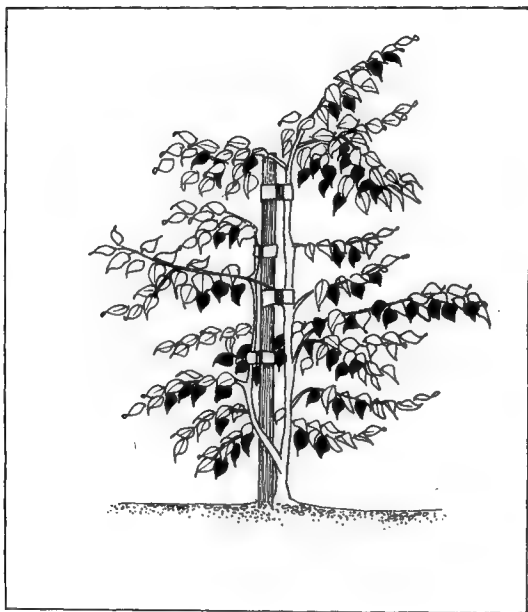
٥ - تقليم الشجيرات ، ويعتبر التقليم من أهم العمليات التي تجري للعناية بالشجيرات والغرض من التقليم الآتي :

- أ - تشجيع النمو والتزهير والانتاج .
- ب - تشكيل الشجرة وجعلها تشغل المساحة المخصصة لها ، أي التحكم في نمو الشجرة .
- ج - إزالة الأغصان الجافة والميتة والمصابة . وإزالة القمم الطرفية التي تموت من البرد أو الحر الشديد .
- هـ - تجديد حيوية الشجرة .

طريقة التقليم :

ليست كل الشجيرات تحتاج إلى تقليم ، حيث أن أغلب الشجيرات لا تحتاج لأجراء عملية التقليم . والطريقة الصحيحة للتقليم هي ملاحظة طبيعة نمو وتزهير الشجرة . فبعض الشجيرات تعطي الأزهار على نموات نفس العام ، مثل الشجيرات التي تزهر في منتصف الصيف ، فمثل هذه الشجيرات يجري تقليمها في الربيع أي قبل موسم نشاط النمو وذلك لتشجيع تكوين أكبر عدد من الأغصان تحمل بدورها الأزهار .

كما أن بعض الشجيرات تعطي الأزهار على نموات العام السابق وهذه الشجيرات عادة تزهر في الربيع وبداية الصيف . لذلك هذه الشجيرات يتم تقليمها بعد إنتهاء موسم التزهير أي في نهاية الصيف .



شكل ١٢٥ : طريقة تركيب السنادات للشجيرات

الفصل الرابع

العوامل التي يتوقف عليها

إختيار الشجيرات لزراعتها في الحدائق

في الحدائق الطبيعية التصميم تزرع الشجيرات في صورة مجموعات طبيعية ، بحيث تزرع مجموعة من الشجيرات بجوار بعضها . كما تزرع أيضا في المجرات المختلطة في الأماكن الخلفية من الحدائق . وفيها أيضا تزرع مجموعة من الشجيرات بجوار بعضها . وعند إختيار الشجيرات لزراعتها في مجموعات بجوار بعضها يراعى الآتي :

١ - موسم التزهير :

أن يكون هناك تنوع في شجيرات المجموعة الواحدة من حيث موسم التزهير . وبذلك تبدو المجموعة وعليها أزهار طول العام تقريبا . لذا تختار بعض منها بزهر طول العام ، والبعض في الخريف والشتاء والبعض في الربيع والبعض في الصيف .

٢ - شكل ولون الأزهار :

يكون هناك تنوع في شكل الأزهار ، فتزرع شجيرات من التي تعطي أزهارها في صورة نورات والبعض في صورة فردية . كذلك تنوع في حجم الأزهار من الأزهار الكبيرة الحجم الى الأزهار الصغيرة الحجم . أما لون الشجيرات المختلفة في المجموعة الواحدة ، فيجب أن يكون هناك تضاد في الألوان . بحيث تبدوا الشجيرات المزهرة صورة واضحة خصوصا في حالة زراعتها في الأماكن الخلفية من الحديقة ، أي بعيدا عن الطريق . كما يكون هناك تنوع في ألوان الأزهار . ويراعى إنسجام الألوان مع ما يحيط بها من نباتات أو مباني .

٣ - الأوراق :

يكون هناك تنوع في أوراق شجيرات المجموعة الواحدة . بحيث يكون بعضها

يعطي أوراقا مركبة والبعض الآخر أوراقا بسيطة . وبالنسبة لحجم الأوراق أيضا يكون هناك الأوراق العريضة الكبيرة الحجم والأوراق الابرية والصغيرة الحجم .

أيضا يراعى لون الأوراق بحيث تكون بعض الشجيرات ذات أوراق خضراء والبعض الآخر يعطي أوراقا ملونة أو مبرقشة .

٤ - طبيعة النمو :

بعض الشجيرات مستديمة الخضرة والبعض الآخر متساقط الأوراق . ولذا يفضل أن تحتوي شجيرات المجموعة الواحدة على شجيرات متساقطة وأخرى من الشجيرات المستديمة . بحيث تبدوا دائما المجموعة وبها شجيرات عليها أوراق .

٥ - شكل نمو الشجيرة :

هناك اختلافات كبيرة في شكل النمو فبعض الشجيرات ذات نمو عمودي أو هرمي أو كروي أو نصف كروي أو منتشر أو قائم أو متهدلة . لذلك في شجيرات المجموعة الواحدة فتنوع الشجيرات العمودية بجوار الشجيرات المتهدلة ، والشجيرات الكروية بجوار الشجيرات المدادة . بحيث يكون هناك تباين أو تضاد بين شجيرات المجموعة الواحدة .

٦ - العوامل التي تحدد نمو الشجيرات :

نباتات المجموعة الواحدة يراعى فيها أن تكون متماثلة من حيث إحتياجاتها للعوامل المناخية (حرارة - ضوء) وكذلك للتربة وللמים والتسميد وخلاف .

الفصل الخامس

أنواع الشجيرات

تنقسم الشجيرات إلى أنواع مختلفة طبقاً للآتي:

- أولاً - : إستدامة الأوراق .
- ثانياً : ميعاد التزهير .
- ثالثاً : لون الأوراق .
- رابعاً : مكان زراعتها .
- خامساً : الرائحة .

أولاً : إستدامة الأوراق:

تنقسم الشجيرات الى قسمين كالآتي:

١ - شجيرات متساقطة الأوراق :

وهي الشجيرات التي يتساقط أوراقها مع برودة الجو في أشهر الشتاء . وتبدأ أوراقها في التلون في فصل الخريف . ومنها الشجيرات الآتية :

١ - ارتميزيا *Artemisia abrotanum* (Lad's Love Fam. Compositae)

شجيرة الارتميزيا تعطى أوراق لونها فضي مائل إلى اللون الرمادي . الأوراق ريشية مركبة . الشجيرة ذات نمو كروي . تتكاثر بالعقل الخشبية .

٢ - بدليا *Buddleia davidii* (Butter fly bush, Fam. Laguminosae)

شجيرة سريعة النمو . الأزهار في نورات سنبلية لونها بنفسجي . التزهير في شهر يوليو وأغسطس . تنمو بنجاح في جميع أنواع الأراضي وفي الأماكن المشمسة . من الشجيرات السريعة النمو - الأوراق سطحها السفلي لونه فضي والعلوي لونه أخضر داكن ومغطاة بوبر . التكاثر بالعقل النصف خشبية .

- ٣ - كوتونيس *Cotinus coggygia* (Smoke bush; Fam. Anacardiaceae) الأوراق بيضية أو دائرية الشكل. الأزهار في نورات غير مندمجة. الأزهار لونها بنفسجي أو قرنفلي في الصيف. الأوراق يتحول لونها الى اللون الأصفر في الخريف والشتاء. تتكاثر بالترقيد أو بالعقل الخشبية.
- ٤ - كورنيوس *Cornus alba* (Dogwoods; Fam. Cornaceae) الأوراق مبرقشة باللون الذهبي أو الفضي. الأفرع الحديثة لونها أحمر. الأزهار لونها أصفر، تزهري شهر فبراير ومارس، التكاثر بالعقل الخشبية.
- ٥ - كوتن إستر *Cotoneaster glaucoptyllus* (Cotoneaster; Fam. Rosaceae) الشجيرات ذات نمو عمودي ضيق تشبه في فروعها سلسلة عظام السمكة لذلك تزرع بجوار الحوائط. الأوراق صغيرة مستديرة الشكل، تتحول من اللون الأخضر الى اللون القرمزي في الخريف تعطي الشجيرات ثماراً عنبية لونها أحمر. التكاثر بالترقيد أو العقل الخشبية.
- ٦ - إيونييس *Euonymus europaeus* (Spindleberris; Fam. Celastraceae) الأوراق يتحول لونها الى اللون القرمزي في الخريف. والثمار لونها قرنفلي. تتكاثر بالعقل الخشبية.
- ٧ - بنت القنصل (بونسيتا) *Euphorbia pulcherrima* (Poinsettia; Fam. Euphorbiaceae) الأوراق كبيرة لونها أخضر فاتح. القنابات لونها أحمر أو أبيض أو كريمي. تزهري في الخريف والشتاء. تتكاثر بالعقل الطرفية.
- ٨ - فورستيا *Forsythia suspensa* (Golden bells; Fam. Oleaceae) الأزهار أنبوية لونها أصفر ذهبي. تزهري في الربيع قبل تفتح الأوراق. تحتاج إلى أماكن مشمسة. تتكاثر بالترقيد.
- ٩ - فيشيا *Fuchsia gracilis* (Rose of castile; Fam. Onagraceae) تزهري في نهاية الصيف. الأزهار لونها أحمر أو بنفسجي تتكاثر بالعقل الطرفية.
- ١٠ - جينيستا *Genista aethnensis* (Genista; Fam. Leguminosae) تزهري في الصيف. الأزهار لونها أصفر. التكاثر بالبذور أو العقل النصف خشبية.

- ١١ - الفسل المجوز (*Jasminum sambac*; Fam. Oleaceae) شجرة بطيئة النمو. تزهر في الربيع. الأزهار لونها أبيض ناصع. لها رائحة عطرية جميلة تتكاثر بالعقل الخشبية والنصف خشبية.
- ١٢ - ماجنوليا (*Magnolia stellata*; Fam. Magnoliaceae) الأزهار كبيرة الحجم يصل قطر الزهرة من ٧ - ١٠ سم لونها أبيض ناصع. تزهر في شهر مارس. التكاثر بالبذور أو بالترقيد.
- ١٣ - برونس (*Prunus tenella*; Fam. Rosaceae) الأزهار في الربيع لونها وردي. التكاثر التقسيم أو الترقيد.
- ١٤ - رمان الزهور (*Punica granatum*; Fam. Punicaceae) رمان الزهور. الشجرة بطيئة النمو. تزهر في الربيع والصيف الأزهار لونها احمر والشمار ملونة. التكاثر بالعقل أو السرطانات.
- ١٥ - الياسمين الهندي (*Plumeria alba*; Fam. Apocynaceae) الياسمين الهندي. الشجرة سريعة النمو. تزهر في الصيف الأزهار لونها أبيض مصفر لها رائحة عطرية. التكاثر العقل الطرفية.
- ١٦ - الصماق (*Rhus typhina*; Fam. Anacardiaceae) الأوراق ريشية مركبة. تتلون في الخريف إلى اللون الأصفر أو القرنفلي أو البرتقالي. التكاثر بالسرطانات.
- ١٧ - سبيريا (*Spirea thumbergii*; Fam. Rosaceae) الأزهار صغيرة وتظهر في شرايخ كثيرة العدد. تزهر في الربيع. الأزهار لونها أبيض. تتكاثر التقصيص.
- ١٨ - تامركس (*Tamarix tetrandra*; Fam. Tamaricaceae) الأوراق لونها أخضر في الربيع وأصفر في الخريف. تزهر لجمال أوراقها. تتكاثر العقل الخشبية.

ب - الشجيرات المستديمة الخضرة :

وهي الشجيرات التي لا تتساقط أوراقها على مدار العام ومنها:

- ١ - أكاليفا (Fam. Euphorbiaceae) *Acalypha* sp. شجيرة ورقية تزهر لجمال أوراقها الملونة باللون الأحمر . تتكاثر بالعقل .
- ٢ - بوسناشيا (Fam. Acanthaceae) *Adhatoda vasica* شجيرة سريعة النمو . تعطي أزهار لونها أبيض في نورات سنبلية . إرتفاع الشجيرة يتراوح بين ٢ - ٣ متر . تزهر في الربيع . تتكاثر بالعقل الطرفية والعقل النصف خشبية .
- ٣ - أكوكانثرا (Fam. Apocynaceae) *Acocanthera spectabilis* شجيرة محدودة النمو . الأوراق مستطيلة جلدية خشنة الملمس ، لونها يميل إلى اللون الأحمر . تعطي أزهار صغيرة الحجم لونها أبيض . وتزهر في الربيع . تتكاثر بالبذور .
- ٤ - بارلاريا (Fam. Acanthaceae) *Barleria cristata* الأوراق لونها أخضر داكن خشنة الملمس . الأزهار لونها أزرق . تزهر في الخريف . شجيرة بطيئة النمو . تتكاثر بالبذور .
- ٥ - فرشاة الزجاج (Fam. Myrtaceae) *Callistemon lanceolatus* الأوراق شريطية جلدية الملمس . الأزهار تخرج في نورات غزيرة ، لونها أحمر فاتح أو بنفسجي تشبه فرشاة الزجاج . تزهر في الشتاء والربيع . تعتبر من الشجيرات الجميلة التي ينصح بزراعتها في الحدائق والشوارع . تتكاثر بالبذور .
- ٦ - كاميليا (Camelia; Fam. Theaceae) *Camellia japonica* الأوراق لونها أخضر لامع . الأزهار تكون فردية أو مضاعفة . مختلفة الألوان حيث تعطي أزهاراً من اللون الأبيض حتى اللون القرنفلي والقرمزي . تزهر في الفترة من يناير إلى مايو تحتاج إلى أماكن نصف مظلمة . تتكاثر بالعقل النصف خشبية أو الترقيد أو بالبذور .
- ٧ - كاسيا ديديموبوتريا (Fam. Leguminosae) *Cassia didymobotrya* تزهر في الربيع والصيف . تتكاثر بالبذور .

- ٨ - مسترم (*Cestrum* sp. (Fam. Solanaceae) من الشجيرات البطيئة النمو . تعطي أزهاراً في عناقيد . الأزهار أنبوية الشكل ذات لون أما أحمر أو بنفسجي . تزهر في الشتاء والربيع . تتكاثر بالعقل النصف خشبية .
- ٩ - أيونيمس (*Euonymus radicans* (Spindle berries; Fam. Celastraceae) من الشجيرات المحدودة النمو . تعطي أغصاناً مدادة . تستعمل كمغطيات للترية . تنتج زراعتها في الأماكن المشمسة والنصف مشمسة . الأوراق لونها أخضر مبرقشة باللون الأبيض . وغيل لون الأوراق إلى اللون القرمزي شتاءً . الأزهار ليس لها قيمة جمالية . تتكاثر بالتفصيص .
- ١٠ - أبوفوربيا كاريكاس (*Euphorbia characias* (Spurges; Fam. Euphorbiaceae) الأوراق سمكية ملعقية الشكل لونها أخضر رمادي . الساق سميك . تزرع للجمال تفرعها وشكلها المنتظم . القنابات ذات لون أصفر مخضر ، مستديرة الشكل تظهر بكميات كبيرة في شهر أبريل ويونيو . عند قطع الساق أو الأوراق تفرز مادة لينة . تسبب عى مؤقت إذا لمست العين . تتكاثر بالعقل الطرفية أو العقل النصف خشبية .
- ١١ - هيسكس (*Hibiscus rosa - sinensis* (Hibiscus; Fam. Malvaceae) الأوراق جلدية لونها أخضر لامع كبيرة الحجم . الأزهار كبيرة الحجم منها ألوان متعددة . تزهر في الخريف والشتاء والربيع . تتكاثر العقل .
- ١٢ - ياسمين هيوميل (*Jasminum humile* (Fam. Oleaceae) شجيرة سريع النمو . الأزهار لونها أصفر في الربيع والصيف والخريف . الأوراق مركبة تتكاثر بالعقل .
- ١٣ - تمرحنه الأفرنجي (*Lagerstroemia indica* (Fam. Lythraceae) الأوراق صغيرة . الأزهار لونها أحمر . تزهر في الصيف . لها رائحة عطرية تتكاثر بالعقل .
- ١٤ - تمرحنه (*Lawsonia alba* (Fam. Lythraceae) الأوراق صغيرة . الأزهار لونها سمنى ، لها رائحة عطرية تزهر في الصيف . تتكاثر بالعقل .

- ١٤ - لافندر (Lavender; Fam. Labiatea) *Lavandula spica* شجيرة تنجح في الأماكن المشمسة والتربة الرملية . الأوراق لونها رمادي . الأزهار لها رائحة عطرية . تزهر في شهر يوليو إلى سبتمبر . توجد نامية برياً . تتكاثر بالبذور أو العقل .
- ١٦ - فاتسيا (Japanese aralia; Fam. Araliaceae) *Fatsia japonica* الأوراق لونها أخضر لامع . تبدو الأوراق أكثر جمالا عند زراعتها في الأماكن النصف مظلمة . الأزهار لونها أبيض . تزهر في الصيف تعطى ثماراً ذات لون أسود في الخريف . تتكاثر بالبذور أو بالعقل الخشبية .
- ١٧ - النفلة (Oleander - Rosebay; Fam. Apocynaceae) *Nerium oleander* شجيرة سريعة النمو . الأوراق شريطية طويلة جلدية الملمس . الأزهار تخرج في عناقيد في أطراف الأفرع . ذات ألوان مختلفة . الشجيرة غزيرة النمو . تزهر في الربيع والصيف والخريف . تتكاثر بالعقل الخشبية أو النصف خشبية أو الترقيد .
- ١٨ - باركنسونيا (Mexican palo verde; Fam. Leguminosae) *Parkinsonia aculeate* شجيرة تتحمل درجات الحرارة المرتفعة . الأوراق صغيرة منشارية . لها أشواك الأزهار صفراء تزهر في الربيع . تتكاثر بالبذور .
- ١٩ - روسوليا (Russelia; Fam. Scrophulariaceae) *Russelia juncea* شجيرة مدادة الأوراق أبرية . لونها أخضر فاتح . الأزهار أنبوبية لونها أحمر قرمزي . تستعمل بنجاح كنباتات أحصص مزهرة داخل المنازل وكنباتات معلقات وفي الحدائق الصخرية . تزهر في الشتاء والربيع . تتكاثر بالتفصيص أو بالعقل .
- ٢٠ - سكاوفلم (Fam. Araliaceae) *Sciadophyllum pulchrum* الأوراق راحية (مكونة من ٧ - ٧ وريقات)، الوريقات جلدية لونها أخضر لامع . الأزهار ليس لها قيمة جمالية . تتكاثر بالعقل الطرفية . أو العقل النصف خشبية .

- ٢١ — منسيو (*Senecio petasitis* (Fam. Compositae) شجيرة بطيئة النمو . الأوراق مستديرة كبيرة الحجم جلدية الملمس . الأزهار صفراء . تزهر في الربيع . تتحمل الملوحة . تتكاثر العقل الطرفية .
- ٢٢ — تويبا (*Thuja orientalis* (Fam. Cupressiaceae) شجيرة هرمية . الشكل الأوراق صغيرة مبطلة لونها أخضر رمادي . الأزهار ليس لها قيمة جمالية . تتكاثر بالبذور .

ثانيا : ميعاد التزهير

شجيرات تزهر في الربيع فقط

- أكاسيا (*Acacia burkitu* (Fam. Leguminosae) الأزهار لونها أصفر .
- بوهينيا (*Bauhinia hookeru* (Fam. Leguminosae) الأزهار لونها أصفر
- سرسيس (*Cercis canadensis* (Fam. Leguminosae.) الأزهار لونها أصفر .
- سيرسيس (*Cercis chinensis* (Fam. Leguminosae) الأزهار لونها أحمر .
- فورسيتيا (*Forsythia intermedia* Fam. Oleaceae) الأزهار لونها أصفر .
- فورستيا (*Forsythia suspense* Fam. Oleaceae) الأزهار لونها أصفر
- جينيسا (*Genista monosperma* Fam. Leguminosae) الأزهار لونها أصفر .
- سوفورا (*Sophora sp* (Mescal bean, Fam. Leguminosae) الأزهار لونها مختلف
- سبيريا (*Spirae sp* Fam. Rosaceae) الأزهار لونها أبيض .
- فريزنم (*Viburnum, suspensum* (Fam. Caprifoliaceae) الأزهار لونها أصفر .

شجيرات تزهر في الصيف والخريف :

- أكاسيا (*Acacia cyclops* (Fam. Leguminosae) الأزهار لونها أصفر .
- سزليينا (*Caesalpinia gilliesu* (Yellow bird of paradise; Fam. Leguminosae) الأزهار لونها برتقالي مشوب باللون البنفسجي

— سزليبينيا *Caesalpinia pulcherrima* (Fam. Leguminosae) الأزهار لونها برتقالي داكن

— ثمرحنه أفرنجي *Lagerstroemia sp* الأزهار لونها وردي داكن .

— ياسمين هندي *Plumeria alba* الأزهار لونها سمى عمر داكن .

— رمان الزهور *Punica granatum* الأزهار لونها أحمر داكن ش

— فيتكس كف مريم *Vitex sp* (Monks peppetree; Fam. Verbenaceae) الأزهار لونها بنفسجي .

شجيرات تزهّر في الحريف والشتاء :

— بوهينا *Bauhinia galpinii* الأزهار لونها أحمر .

— مونتانا *Montana grandiflora* الأزهار لونها أبيض بقرص أصفر .

— عصفور جنة *Sterlitzia reginae* (Fam. Streliziaceae)

— بونسيتا *Euphorbia pulcherrima*

شجيرات تزهّر طول العام :

— اوهاتودا *Adhatoda vasica* الأزهار لونها أبيض .

— هيسكس *Hibiscus sp* الأزهار مختلفة الألوان .

— إيموميا *Ipomoea carnea* (Fam. convolvulaceae)

الأزهار لونها وردي بنفسجي .

شجيرات تزهّر في الشتاء والربيع

— أكاسيا *Acacia anuera* الأزهار لونها أصفر .

— أكوكانثيرا *Acokanthera spectraliles* الأزهار لونها أبيض .

— أكوكانثيرا *Acokanthera venenata* الأزهار لونها أبيض .

— فيرجا *Fetjoa sellowiana* (Fam Myrtaceae) الأزهار لونها أحمر .

— سنسبو *Senecio petasiuis* الأزهار لونها أصفر .

— تهنونيا *Tihonia diversifoliae* (Fam. Compositae)

شجيرات تزهر في الصيف فقط

- أكاسيا *Acacia cyclops* الأزهار لونها أصفر .
- كونفولفليس *Convolvulus floridus* (Ground morning glory; Fam. Convolvulaceae)
- ارثيرينا *Erythrina sp* (Fam. Leguminosae) الأزهار لونها أحمر .
- باركسونيا *Parkinsonia aculeta* الأزهار لونها أصفر
- ياسمين هندي *Plumeria alba* الأزهار لونها سمى أحمر .

ثالثا : لون الأوراق :

شجيرات ذات أوراق خضراء مثل :

- ديدونيا *Dodonaea thunbergiana* (Hopbush; Fam. Sapindaceae)
- ديدونيا *Dodonaea viscosa*
- دوزينا *Duranta plumbea* (Fam. Verbenaceae)
- القشطة *Monstera deliciosa* (Fam. Verbenaceae)
- المرسين *Myrtus Communis* (Fam. Pottosporaceae)
- عصفور جنة برى *Sterlitzia augusta*

شجيرات ذات أوراق ملونة :

- أكاليفا *Acalypha sp* (Fam. Euphorbiaceae)
- أتربلكس *Atriplex lentiformis* (Fam. Flacourtiaceae)
- دوزيتا *Duranta plumbea var. (variegata)*
- أيونيموس *Euonymus japonicus*
- فلانتس *Phyllanthus atropurpurea* (Fam. Euphorbiaceae)
- فلانتس *Phyllanthus reticulatus*
- سانكيزيا *Sanchezia nobilis* (Fam. Acanthaceae)

رابعا : على حسب مكان زراعتها :

شجيرات تنمو في المناطق الحارة الجافة :

أرتيميا *Artemisia, sp* (Fam. Compositae)

أتربلكس *Atriplex lentiformis*, (Fam. chenopodiaceae)

برلاريا *Berleria cristata*, (Fam. Acanthaceae)

أيونيمس *Euonymus sp.*

جينستا *Genista sp.*

حصن لسان *Rosemarinus officinalis* (Rosemary, Fam. Labiateae)

سنيسيو *Senecio petasitis*

تامركس *Tamarix gallica* (Fam. Tamarixiaceae)

وكا *Yucca gloriosa* (Spanish dagger; Fam. Agavaceae)

شجيرات تنمو في الأماكن المظلة :

أزاليا *Azalea, sp* (Fam. Ericaceae)

برلاريا *Berleria cristata*

كاميليا *Camellia japonica* (Fam. Theaceae)

أبونيمس *Euonymus radicans*

هيدرانجيا *Hydrangea sp.*

الكس *Ilex aquifolium* (Holly; Fam. Aquifoliaceae)

سبيريا *Spirea thuembegii*

فايرنم *Viburnum suspensum*

شجيرات تنمو في الأراضي الرطبة :

بامبوزا *Bambusa verticillata* (Bamboo; Fam. Graminae)

هيدرانجيا *Hydrangea laceops* (Hydrangea, Fam. Saxifragaceae)

Spirea thumbergii سبيريا

Vibrunum, suspensum (Vibcirmum; Fam. Caprifoliaceae) فايبرينم

شجيرات تنمو في الحدائق الصخرية :

Azalia sp. أزاليا

Barleria cristata (Fam. Acanthaceae) برلاريا

Euonymus radicans أيونيمس

Genista sp. جينستا

Lavendula sp. لافندر

Acocanthera spectabilis أكوكانثيرا

Russelia junce روسوليا

Pottosporum tobira (Fam. Pittosporaceae) بوتوسبورم

خامسا : حسب الرائحة :

شجيرات لها رائحة عطرية

Azalea sp. أزاليا

Lavendula spica لافاندر

Mahonia aquifolium ماهونيا

Rosemarinus officinalis حص لبان

Plumeria alba ياسمين هندي

Launsonia alba (Fam. Lythraceae) تمر حنة بلدي

المراجع العربية :

- دكتور عبد العليم محمد شوشان ١٩٦٠ - نباتات الزينة - مكتبة الأنجلو المصرية
- دكتور عبد الكريم توما ١٩٦٨ . طرق التشجير في المناطق القاحلية - جامعة بغداد
- دكتور أبودهب محمد أبودهب ١٩٧٨ الزهور ونباتات الزينة - دار الشايع بالكويت .
- دكتور داؤد محمد داؤد ١٩٧٩ . تصنيف أشجار الغابات - مؤسسة الكتب للطباعة والنشر - جامعة الملك فيصل .
- دكتور محمد زكي مهدي ١٩٨٣ تنسيق الحدائق في الوطن العربي - الدار العربية للكتاب - ليبيا - تونس .

المراجع الأجنبية :

- Duffield, M. R. and Jones, W. D., 1981: Plants for dry climates How to select, Grow and Enjoy. Fisher publishing Inc. printed in U.S.A.
- Harlow, W. M., and Harrar, E. S. 1969; Textbook of dendrology. Mc Graw-Hill, Book Company New York.
- Harris, R. W. 1983: Arboriculture, care of trees, shrubs and vines in the landscape Prentice-Hall, Inc Englewood Cliffs, New Jersey.
- Roger, G. 1973. Shrubs and decorative evergreens. Ward Lock Limited, London

الباب التاسع

المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار

الفصل الأول : تعريف المتسلقات

الفصل الثاني : طرق التكاثر

الفصل الثالث : الزراعة والعناية بالنباتات

الفصل الرابع : وصف لبعض أنواع المتسلقات

الفصل الأول

تعريف المتسلقات

تعتبر من العناصر النباتية الهامة في الحدائق سواء الكبيرة المساحة أو الصغيرة المساحة، وهي مجموعة من النباتات أغلبها نباتات معمرة وقليل منها نباتات حولية. لا تستطيع النمو الرأسي بل ترسل أفرعاً طويلة تتسلق بوسائل مختلفة إلى مسافات بعيدة على أي عائل تقابله. وتختلف وسائل التسلق باختلاف أنواع النباتات. فبعض النباتات تتسلق بالالتفاف حيث يلتف الساق والأوراق حول العائل الذي ينمو عليه مثل: الوستيريا *Wisteria sp.*، بيجونيا *Bignonia sp.*، كليماتس *Clematis cirrhosa* كما تتسلق أعناق أوراق بعض النباتات وتلتف حول العائل مثل مورانديا *Maurandia* وقد يتم التسلق بواسطة المحاليق مثل زهرة الساعة *Passiflora sp.*، بيجونيا فينستا *Bignonia venusta sp.*، اللبلاب *Dolichos lablab* كما أن بعض المتسلقات تكون زوائد تشبه الخالب تستعمله في التسلق مثل غلب القط *Bignonia unguis-cati*.

وبعض المتسلقات يتم تسلقها بواسطة الالتصاق، حيث تكون جذور هوائية متحورة تشبه الوسادة أو جزء أسفنجي يلتصق بالحوائط الخشنة مثل الهدرا *Hedera sp* والقشطة *Monstera deliciosa*، السيس *Cissus striata* وبعض المتسلقات تتسلق بواسطة الأشواك كما هو الحال في الورد *Rosa bracteata*

وكثير من المتسلقات ليس لها وسائل للتسلق، ولذلك يتم مساعدتها على التسلق بعمل وسائل صناعية مثل:

- الأسلاك
- الأخشاب
- مسامير الحائط
- الدعامات الخرسانية
- الأسوار الحديدية

المدادات :

هي مجموعة من النباتات تمتد أفرعها أفقية زاحفة على سطح الأرض . وتزرع المدادات في أماكن محددة في الحدائق سواء الطبيعية أو الهندسية . حيث تزرع لتغطية المنحدرات، وفي الحدائق الصخرية، وفي مجرات الزهور المختلطة، وكذلك حدائق النوافذ، وتزرع في الأجزاء الأمامية من الأحواض المحيطة بالمنزل مع مجموعة نباتات الأساس.

نباتات الأسوار :

هي مجموعة من نباتات الزينة، تزرع بجوار بعضها على مسافات متقاربة، وتمتاز نباتاتها بأنها غزيرة التفرع، وتعطي أفرعاً جانبية متشابكة فتكون عند تمام نموها سوراً، أو ستاراً خضرياً يخفي ما خلفه . وهذه المجموعة من النباتات تعامل معاملة خاصة من حيث القص والتسوية أثناء النمو، لكي تحقق الغرض من زراعتها.

ونظر لاختلاف طبيعة نمو كل من المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار، فإنه يختلف الغرض من زراعة كل منها في الحدائق كالآتي :

أغراض زراعة المتسلقات :

١ - ربط المنزل بالحديقة :

في الحدائق المنزل يربط المنزل بالحديقة عن طريق تصميم البلكونات والسلام، ولكن هذا الربط هو ربط معماري، ولكن يتم ربط الحديقة بالمنزل تماماً فإنه تزرع المتسلقات. كما أن حوائط المنزل بدهاناتها العادية تبدو غير طبيعية بالنسبة للحديقة. لذلك يعمل مصمم الحدائق على كسر حدية هذه الحوائط، عن طريق زراعة المتسلقات والتي تعمل على ربط الحوائط المنزلية بالحديقة.

وتستعمل لهذا الغرض متسلقات يفضل ماكان منها له وسائل خاصة للتسلق (المعاليق - الزوائد - المخالب) وفي حالة عدم توفر ذلك فإنه يتم عمل مكعب خشبي على الحائط يبعد عنه ١٠سم تقريباً أو شد أسلاك على الحائط نفسه حتى تتمكن المتسلقات من التسلق والالتفاف عليه. ويشترط في مثل هذه المتسلقات أن تكون محدودة النمو، من النوع المزهرة ويفضل ما كان له رائحة عطرية . مثل الياسمين *Jasminum* sp، كليماتس *Clematis* sp.

وعند زراعة المتسلقات لتغطية الحوائط يجب مراعاة الجهات الأصلية. حيث أن الحوائط التي توجد في الجهة الشرقية تكون معرضة لأشعة الشمس صباحاً أو في النصف الأول من النهار - لذلك تزرع المتسلقات المزهرة. أما الجهة الغربية فتكون الحوائط معرضة للشمس بعد الظهيرة وحتى الغروب، وتكون فيها درجات الحرارة مرتفعة لذلك نختار لها متسلقات تتحمل هذه الظروف

أما الحوائط التي توجد في الجهة الشمالية فإنها تكون معرضة للظل، لذلك نختار لها متسلقات تصلح للأماكن المظللة مثل

<i>Asparagus plumosus</i>	الأسبرجس
<i>Ipomoea palmata</i>	ست الحسن
<i>Clerodendron splendens</i>	الكليرا
<i>Pothos aureus</i>	البوتس
<i>Hedera sp.</i>	الهيدرا

٢ - تغطية واجهة المنزل :

تزرع المتسلقات لغرض تغطية واجهة المنزل خصوصاً في المناطق الحارة وفي الحدائق الطبيعية التصميم، وذلك لربط واجهة المنزل بالحديقة الأمامية. ويكون التسلق بطريقتين: إما زراعة متسلقات تسلق بالمحاليق أو الزوائد التي تثبت في الحائط مثل غلب القط. *Bignonia unguis - cati* أو حبل المساجين *Ampelopsis sp.* أو تغطي وجهة المنزل بهيكل من الخشب البغدادي ينمو عليه المتسلق ويستعمل متسلق مثل

الكليرا *Clerodendron splendens*

ويشترط في المتسلقات التي تستعمل لهذا الغرض أن تكون: محدودة النمو، من النوع المزهري، ويفضل المتساقط الأوراق منها.

٣ - عنصر للتلوين في الحدائق الصغيرة المساحة :

تزرع المتسلقات في الحدائق الصغيرة المساحة بدلا من الأشجار، ويشترط أن تكون مزهرة. ولإطالة موسم التزهير يمكن خلط زراعة المتسلقات المزهرة مع بعضها البعض، وذلك بزراعة نباتين في مكان واحد من نوعين مختلفين، بحيث يتداخل نموها الخضري والزهري معاً. ويتم الخلط بين نوعين مختلفين في لون الأزهار ولكنها يزهرها

في موسم واحد مثل خلط الكليرا *Clerodendron splendens* مع متسلق بيجونيا فينستا *Bignonia venusta*. أو زراعة نبات الكليانس *Climatis cernhosa* مع الشيرفيد *Lonic- era japonica* أو زراعة الياسمين *Jasminum sp.* مع الورد *Rosa bracteata*.

٤ - تغطية المنشآت الصناعية في الحدائق :

تعمل في الحدائق كثير من المنشآت الصناعية مثل المداخل والعقود، البرجولات واماكن الجلوس، والتكعيات، والغرف الملحقة بالمنزل، والجراجات. وهذه المنشآت تعمل من مواد صناعية أما البناء أو الخشب أو الألومنيوم أو الحديد أو الأخشاب الطبيعية. مثل هذه الأماكن تغطي بزراعة المتسلقات. ويشترط في المتسلقات التي تستعمل لمثل هذه الأغراض أن تكون من الأنواع المزهرة والتي تكون أزهارها سائدة على باقي الأزهار في الحديقة، من حيث اللون أو ميعاد التزهير، مثل الكليرا *Cleroden- dron splendens*، البيجنونيا فينستا *Bignonia venusta* الجهنمية دم الغزال *Bougain- villaea spectabilis var. 'lateritia'*

٥ - تغطية جذوع الأشجار في الحدائق وبقايا جذوع الأشجار الميتة :

في الحدائق العامة والحدائق الكبيرة المساحة، تستعمل بعض المتسلقات لكي تتسلق على جذوع بعض الأشجار الكبيرة الحجم لكي تغطيها. كذلك في حالة موت بعض الأشجار في الحدائق فقد يستفاد من جذع الشجرة الميتة، فبدلاً من إقتلاعها يربى عليها بعض المتسلقات.

ومن المتسلقات التي تستعمل لهذا الغرض الآتي:

ثانبرجيا *Thunbergia grandiflora* البلمباجو *Plumbaga capensis* كوسكوالز *Quis- qualis indica*، وستيريا *Wisteria chinensis* كليانس *Climatis cirrhosa*.

٦ - تغطية المناظر الغير مرغوب فيها :

في أغلب الحدائق توجد بعض المناظر الغير مرغوب في إظهارها مثل المباني القديمة، والجراجات، غرف الخدم، مناطق الخدمات، حظائر تربية الطيور والدواجن. وهذه المباني قد تكون داخل الحديقة نفسها أو قد تطل عليها. لذلك يعمل المصمم على إخفاء هذه المباني عن النظر ويستعمل في تلك المتسلقات. ويشترط فيها أن تكون سريعة النمو، غزيرة التفرع، ويفضل الزهر منها، وكذلك تكون مستديمة الخضرة.

ومن أهم المتسلقات التي تستعمل لهذا الغرض الآتي :

أرجيريا *Argyrea* ، الجهنمية *Bougain villaea glabra* الياسمين المزهري - *Cleroden-dron* ، ثانبرجيا *Thunbergia grandiflora* .

أغراض زراعة المدادات :

تستعمل المدادات في الأغراض الآتية :

١ - لتغطية المنحدرات وبجوار المجاري المائية :

حيث تزرع المدادات لغرض تغطية الميول التي تعمل في الحدائق الطبيعية التصميم والمنحدرات . ويشترط فيها أن تكون سريعة النمو ، غزيرة التفرع من الأنواع المزهرة مثل : البلمياجو *Plumbago capensis* ، الهيدرا *Hedera* ، ست الحسن *Ipomoea plamata* أبيوميا بريوريا *Ipomoea purpurea* .

٢ - حدائق النوافذ :

حيث تزرع المدادات في حدائق النوافذ لترسل أفرعها ممتدة إلى أسفل ومن أهم النباتات التي تستعمل لذلك هي : البلمياجو *Plumbago capensis* الأسبرجس *Asparagus sp.* .

٣ - الزراعة في الحدائق الصخرية :

حيث تزرع المدادات في الحدائق الصخرية كمغطيات للتربة مثل : أبيوميا بريوريا *Ipomoea purpurea* ، البلمياجو *Plumbago capensis* وست الحسن *Ipomoea pal-mata* .

٤ - الزراعة في مجرات الزهور المختلطة :

تزرع المدادات في مجرات الزهور المختلطة مع الأشجار والشجيرات فتكون كتلة من الزهور ، مثل الياسمين *Jasminum sp* البلمياجو *Plumbago capensis* .

٥ - الزراعة في الحدود الامامية لبحاوض نباتات الاساس :

تزرع المدادات ليجاد التدرج في الارتفاع لنباتات الاساس ، والتي تعمل بجوار حوايط المنزل وتزرع فيها الشجيرات ثم المدادات في الجهات الامامية القرية من الطريق .

أغراض زراعة نباتات الأسوار :

تزرع نباتات الأسوار في الحدائق لتحقيق الأغراض الآتية :

١ - عمل حاجز نباتي شائك على حدود الحديقة لمنع الدخول إليها إلا من الأبواب :

حيث تقام أسوار مانعة حول الحدائق وخاصة في الأرياف وحدائق الفاخرة ويشترط في النباتات التي تستعمل لهذا الغرض أن تكون ذات أشواك حادة قوية ، غير متسلقة حتى لا تلغف على ما يجاورها من نباتات .

ومن أهم النباتات التي تصلح لهذا الغرض الآتي :

<i>Aberia caffra</i>	أبيريا
<i>Dichroaachys nutans</i>	ديكروستاشز
<i>Haematoxylon campechianum</i>	هيماتوكسلن
<i>Rosa bracteata</i>	ورد الشبيه

٢ - تحديد الحدائق المنزلية وحجبها عن المارة :

تستعمل الأسوار في تحديد الحديقة المنزلية والاستفادة من جمال أزهارها أو أوراقها . وهذه النباتات تزرع بجوار الأسوار التي يتم إنشاؤها في الحدود الخارجية للحديقة سواء أسوار نباتية أو من البناء والحديد وقد يعمل لها سور من السلك الشائك تزرع بجواره النباتات .

وأهم النباتات التي تستعمل لهذا الغرض الآتي :

<i>Bougain villaea glabra</i>	الجهنمية
<i>Ficus nitida</i>	فيكس نتدا
<i>Clerodendron inerme</i>	الياسمين الزفر
<i>Schinus terebenthifolia</i>	الفلفل العريض
<i>Dedonia viscosa</i>	الديدونيا

٣ - الفصل بين أجزاء الحديقة وبعضها :

فقد تعمل الأسوار لفصل أجزاء الحديقة الأمامية للمنزل عن الحديقة الخلفية ، أو

لفصل منطقة الخدمات عن باقي أجزاء الحديقة، أو لفصل حديقة الورد أو الأبطال أو المائية عن باقي الحديقة. كذلك عزل الحديقة الهندسية عن الحديقة الطبيعية التصميم.

٤ - تحديد الطرق وخط السير داخل الحديقة :

تستعمل الأسبجة أو نباتات الأسوار في تحديد وتأكيد الطرق داخل الحدائق، وكذلك في توجيه خط السير سواء للشخص السائر على قدميه، أو لقائد السيارة. ولذلك تزرع نباتات لا يزيد ارتفاعها عن ٥٠سم على جانبي الطريق. وكذلك في الجزر الوسطية للشوارع الكبيرة. حيث تفصل بين اتجاهي المرور، ولذلك يزرع سياج متوسط الارتفاع يمتد بطول الطريق ويفضل أن يكون مزهراً مثل لانتانا *Lantana camara* أو الجهنمية *Bougainvillea glabra*

٥ - الزراعة خلف مجرات الزهور :

تزرع الأسوار خصوصاً الورقية منها خلف مجرات الزهور المختلطة لتكون ستاراً خلفياً أخضر اللون يساعد على إظهار لون الأزهار. مثل أكاليا *Acalypha sp.* أتربلنكس *Atriples sp.* بدليا *Buddleia sp.* دورنتا *Duranta plumieri variegata* فلاتنس *Phyllanthus atropurpureus* أيونيمس *Euonymus Japonicus*

٦ - للحماية من الرياح :

الحدائق المنزلية التي توجد في المناطق المعرضة للرياح أو المناطق الساحلية، مثل هذه الحدائق يعمل على حمايتها من الرياح الباردة أو الحارة أو المحملة بذرات الرمال والأملاح، وذلك بعمل أسوار نباتية للحديقة. كذلك بجوار أماكن الجلوس بالحديقة تعمل الأسوار لكسر حدة الرياح.

الفصل الثاني

طرق التكاثر

تكاثر المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار بطرق مختلفة منها :

- بالبذور
- بالمقل
- بالتطعيم
- بالترقيد
- بالتفصيص أو تقسيم النباتات

١ - التكاثر بالبذور :

تكاثر أغلب النباتات المتسلقة أو المدادة أو نباتات الأسوار بالبذور . وبعض الأنواع عند إكثارها بالبذور تعطي نباتات تشابه النباتات الأم ، وبعضها يعطي نباتات مختلفة في صفاتها .

وعند جمع البذور لاستعمالها في التكاثر ، يجب إختيار البذور من نباتات جيدة قوية النمو ، خالية من الأمراض والحشرات ، ولها صفات جمالية واقتصادية عالية . وبعض البذور عند جمعها يجري تخفيفها وحفظها لحين زراعتها . ويتم ذلك بحفظها في مكان جاف بارد مظلل . وبعض البذور تحتاج قبل زراعتها الى بعض المعاملات للاسراع من الإنبات .

وتختلف البذور كثيرا في حجمها وشكلها ، وتزرع البذور الكبيرة الحجم في أرض المشتل مباشرة ، أو يتم زراعتها في أصص أو صناديق خشبية . ولإنبات البذور يجب توفير الظروف الملائمة للنبات (الرطوبة - الهواء - الحرارة - الضوء المناسب) .

ويستعمل في زراعة البذور تربة مكونة من مخلوط من الطمي والبيت موس والرمل

الحشن بنسبة (٢ : ١ : ١) بالحجم . ويضاف اليها سباد السوبر فوسفات ، ويعد الزراعة يتم تغطية البنذور بغطاء من التربة يناسب حجم البنذور ، يجري تغطية الأحواض بالبلاستيك بعد عمل بعض الثقوب به أو الزجاج أو ورق الجرائد لرفع نسبة الرطوبة ، على أن يتم رفع الغطاء بعد الانبات مباشرة . ويجرى عادة التكاثر في البنذور في أشهر مارس أو سبتمبر ، ويعد الانبات يتم تفريد الشتلات عندما تصل الى الحجم المناسب ، في أصص أو أكياس من البلاستيك .

٢ - التكاثر بالعقل :

يجرى التكاثر بالعقل في كثير من النباتات المتسلقة والمدادة ونبات الأسوار . ويستعمل في الإكثار أنواع العقل الآتية :

أ - العقل النضجة

وهذه العقل تؤخذ من أفرع حديثة النمو عمرها من ٤ - ٦ أشهر ، وذلك في أشهر الربيع وبداية الصيف . ويكون طول العقلة ما بين ٨ - ١٠ سم ، وعليها أوراق ، ويتم زراعتها في مخلوط من الرمل الحشن والبيت موس والرمالكوليت بنسبة (١ : ١ : ١) بالحجم . ويفضل إجراؤها تحت الري بالضباب Mist

ب - العقل النصف خشبية Half ripe cuttings

تؤخذ من أفرع عمرها سنة أو أكثر ، ذات خشب ناضج ، وبطول ٢٠-٢٥ سم ، وعادتا تجمع في الخريف وبداية الشتاء . ويزال من عليها الأوراق ، كما يتم معاملتها ببعض الهرمونات قبل الزراعة ، لتشجيع تكوين المجموع الجنري . وتزرع عادة في الرمل الحشن .

٣ - التكاثر بالتطعيم :

وفي هذه الطريقة يتم اعداد الأصول للتطعيم عليها ، ثم يجري التطعيم عليها باستعمال وسائل التطعيم المختلفة (كما هو الحال في تطعيم الورد) .

٤ - التكاثر بالترقيد :

وهي إحدى طرق التكاثر الطبيعي مثل البنذور ، ويجرى بطريقتين :

١- الترقيد الأرضي :

حيث أن بعض النباتات تعطي أفرع عند ملاستها للتربة فتتمو من قممتها جذور ، وعندما يتكون عليها نموات خضرية ناتجة من نمو القمة ، وتصل الى الطول المناسب يمكن فصلها من على النبات . ويجرى الترقيد الأرضي بثني الفرع ودفنه في التربة بعد عمل جرح دائري فيه بسمك القشرة ، ويثبت في التربة على شكل حرف V . ويضاف الى المنطقة التي دفنت كمية من الرمل والبيت موس ، وربما بالماء ، وعندما تتكون الجذور ، والتي تعرف بحدوث زيادة في القمة النامية ، تفصل التراقيد من النباتات من المنطقة التي دفنت في الأرض ، وتستعمل هذه الطريقة في اكاثر نباتات الهيدرا ، والوستيريا ، والكلبياتس .

ب - الترقيد الهوائي :

وفيه يتم إختيار أفرع حديثة النمو ، عمرها سنة ، سمكها بسمك القلم الرصاص أو أكثر ، ويعمل حز أو قطع أسفل الورقة أو العقدة مباشرة ، بسمك القشرة دائري حول الفرع ، يضاف اليه بعض منظمات النمو ، لتشجيع تكوين الجذور ، ثم يوضع كمية من البيت موس المبلل في كيس من البلاستيك وتربط من أسفل ومن أعلى . وتترك التراقيد لمدة ٨-١٢ أسبوع ، حتى يلاحظ خروج الجذور ، ومشاهدتها من الخارج ، تفصل بعد ذلك التراقيد من النبات الأم وتزرع في أصص أو أكياس من البلاستيك .

٥ - التكاثر بالتفصيص أو تقسيم

وهي طريقة سهلة وبسيطة ، وتعتبر من أبسط طرق التكاثر الخضري ، وفيها يتم تقسيم النبات الواحد الى عدة أجزاء ، كل جزء منها يكون نبات مستقل بعد زراعته .

الفصل الثالث

الزراعة والعناية بالنباتات

إختيار النباتات

يتوقف إختيار النبات للزراعة على ثلاثة عوامل رئيسية وهي :

أ - الناحية الوظيفية

ب - الناحية الجمالية

ج - التكاليف

أ - الناحية الوظيفية

تختلف المتسلقات ونباتات الأسوار في وظيفتها، ويتوقف ذلك على حسب الغرض من زراعتها كالآتي : هل المطلوب زراعة النباتات لتغطية الحوائط أو المنشآت الصناعية، أو لزراعتها على المنحدرات، أو استعمالها لحجب المناظر الغير مرغوب فيها، أو لتقسيم الحديقة، وعمل أسوار أو لحايتها من الرياح.

ب - الناحية الجمالية :

تختلف النباتات كثيرا في الناحية الجمالية حيث تكون الناحية الجمالية في شكل الأزهار وألوانها، أو في ناحية جمال الأوراق، ق أو الثمار ، أو الرائحة العطرية. كذلك في سرعة أو بطيء النمو .

التكاليف :

تختلف المتسلقات ونباتات الأسوار في تكاليف زراعتها وصيانتها إختلافا كبيرا .

ما يراعى عند إختيار نباتات المتسلقات :

يراعى في إختيار نباتات المتسلقات النقاط الآتية :

١ - قوة النمو والخواص النباتية :

بعض المتسلقات تكون قوية النمو وتستعمل لتغطية جدران وأسطح المباني لحمايتها من الحرارة الشديدة. كما أن المتسلقات التي عليها أشواك يجب عدم زراعتها بالطرق أو المداخل أو الشرفات خوفاً من أشواكها.

٢ - المكان الذي سيزرع فيه المتسلق :

يراعى موقع زراعة المتسلق من حيث كمية الضوء، فأغلب المتسلقات تنجح في الأماكن المشمسة، وقليل منها يحتاج إلى أماكن مظلة، ومن أمثلة المتسلقات التي تنجح في الأماكن المظلة الآتي:

<i>Asparagus plumosus</i>	اسبرجس ناعم
<i>Clerodendron splendens</i>	الكليرا
<i>Ipomoea palmata</i>	ست الحسن
<i>Pothos aureas</i>	البوتس

٣ - طبيعة النمو :

أ - تنقسم المتسلقات إلى متسلقات مستديمة الأوراق، ومتساقطة الأوراق. فالمتسلقات المستديمة الأوراق تصلح لاعطاء ظل ثابت في الحديقة (أماكن الجلوس، لعب الأطفال)، وكذلك عند تقسيم الحديقة إلى أجزاء، وأيضاً لحجب المناظر الغير مرغوب فيها. أما المتسلقات المتساقطة الأوراق فإنها تظلل المكان صيفاً ويمكن في الشتاء الاستمتاع بأشعة الشمس، كما تزرع في الأماكن البعيدة عن النظر، أي في الحدود الخارجية للحديقة وفي مجرات الزهور المختلطة.

ومن أمثلة المتسلقات المتساقطة الأوراق الآتي:

<i>Antigonon leptopus</i>	أنتيجونون
<i>Bignonia grandiflora</i>	بيجنونيا جراند فلورا
<i>Ipomoea bona. nox</i>	أيوميا
<i>Quisqualis indica</i>	كوسكوالز
<i>Tecoma grandiflora</i>	تيكوما جراند فلورا
<i>Wisteria chinensis</i>	وستيريا

ب - كما تنقسم المتسلقات إلى :
متسلقات ورقية ، أي تزرع لجمال أوراقها ومنها :

<i>Argyrea splendens</i>	الفضية
<i>Asparagus sp.</i>	الاسبرجس
<i>Clerodendron inerme</i>	الياسمين الزفر
<i>Hedera helix</i>	هيلدرا

ومتسلقات مزهرة أي تزرع لجمال أزهارها .

٤ - ميعاد التزهير :

يختلف ميعاد التزهير في المتسلقات فبعض منها يزهر طول العام تقريبا مثل :

<i>Bougainvillea Mrs Butle</i>	الجهنمية
<i>Dolichos lablab</i>	اللبلاب
<i>Ipomea leari</i>	أيوميا
<i>Ipomoea palmaria</i>	ست الحسن
<i>Jasminum pubescens</i>	ياسمين
<i>Thunbergia grandiflora</i>	ثانيرجيا

والبعض يزهر في فصلين متتالين مثل الربيع والصيف ، أو الخريف والشتاء ، أو في فصلين متباعدين مثل الربيع والخريف .

ومن أمثلة المتسلقات التي تزهر في فصلين متتالين الآتي :

<i>Antigonon leptopus</i>	أنتجونين (الصيف والخريف)
<i>Bignonia purpurea</i>	بجنونيا بريوريا (الربيع والصيف)
<i>Clematis flammula</i>	كليامتس (الصيف والخريف)
<i>Clerodendron inerme</i>	الياسمين الزفر (الصيف والخريف)
<i>Quisqualis indica</i>	كوسكوالز (الصيف والخريف)
<i>Tecoma grandiflora</i>	تيكوما جراندي فلورا (الصيف والخريف)

ومن أمثلة المتسلقات التي تزهر في فصلين متباعدين الآتي :

<i>Ipomoea horsfalliae</i>	أبيوميا هورسفيلا (الخريف والربيع)
<i>Clerodendron</i>	الكليرا (الشتاء والصيف)
<i>Jasminum azoricum</i>	الفجل المجوز (الشتاء - الربيع)

ومن أمثلة المتسلقات التي تزهر في فصل واحد من السنة الآتي :

<i>Jasminum primulinum</i>	الياسمين (الربيع)
<i>Thunbergia gibsoni</i>	ثانبرجيا (الربيع)
<i>Bignonia venusta cati</i>	بيجنونيا فينستا (الشتاء)
<i>Bignonia unguis-cati</i>	غلب القط (الصيف)
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	جهنمية (الربيع)
<i>Jasminum grandiflorum</i>	ياسمين بلدي (الصيف)
<i>Wisteria chinensis</i>	وستيريا (الربيع)

مايرامى هند إختيار نباتات الأسوار :

عند إختيار نباتات الأسوار يجب مراعاة النقاط الآتية :

١ - نوع النباتات :

نباتات الأسوار إما أن تكون أشجار أو شجيرات أو متسلقات ، فإذا أريد عمل سور مرتفع أكثر من ٢ متر ، فإنه يفضل زراعته بأنواع من الأشجار ، أو المتسلقات ، حتى يمكنها أن تصل إلى الارتفاع المطلوب ، ولكن لا ينصح بزراعة الشجيرات .

ومن أمثلة النباتات التي تصلح لعمل أسوار مرتفعة الآتي :

<i>Ficus nitida</i>	فيكس نتدا
<i>Melaleuca ericifolia</i>	ميلالوكا
<i>Schinus terebinthifolia</i>	الفلفل العريض

Tamarix articulata

تامركس

Clerodendron inerme

الياسمين الزفر

Bougainvillea glabra

الجهنمية

٢ - سرعة النمو :

أغلب نباتات الأسوار سريعة النمو، لكي تعوض ما تفقده نتيجة القصر المستمر .
ولكن بعض النباتات تكون بطيئة النمو مثل البوتومسبورم *Pittosporum tobira* حيث
يصلح للحدائق التي فيها ميزانية الصيانة قليلة .

٣ - ملائمة النباتات للبيئة التي ستزرع فيها :

يجب أن يكون النبات ملائم للبيئة التي سيزرع فيها من حيث خواص التربة
الطبيعية والكيميائية ، وكذلك مستوى الماء والأرض ، وكمية الضوء .
والنباتات التي تصلح للأراضي الملحية الشديدة القلوية هي :

Duranta sp.

دورنتا

Atriplex sp.

أتريلكس

Lantana sp.

لانتانا

ومن أمثلة النباتات التي تصلح في الأراضي الرملية والأراضي ذات المستوى المائي
المرتفع الآتي :

Schinus terebinthifolia

الفلفل العريض

Tamarix sp.

تامركس

Buddleia sp.

بادليا

Clerodendron inerme

الياسمين الزفر

Pittosporum tobira

بوتومسبورم

٤ - توجد نباتات للأسوار تزرع لجمال أوراقها الخضراء أو الملون وكذلك نباتات
مزهرة ومن أمثلة نباتات الأسوار ذات الأوراق الخضراء الآتي :

Clerodendron inerme

الياسمين الزفر

Dodonaea viscosa

ديونيا

<i>Duranta plumieri</i>	دورتا
<i>Murraya exotica</i>	مورايا
<i>Myrtus communis</i>	المرسين
<i>Phyllanthus reticulatus</i>	فلانتس
<i>Pittosporum tobira</i>	يونوسيدر

ومن أمثلة نباتات الأسوار ذات الأوراق الملونة الآتي :

<i>Acalypha sp.</i>	أكاليفا
<i>Atriplex sp.</i>	أتريلكس
<i>Buddleia sp.</i>	بادليا
<i>Duranta plumieri var. 'Variegata'</i>	دورتا مبرقشة
<i>Euonymus sp.</i>	أيونيمس
<i>Phyllanthus atropurpureus</i>	فلانتس
<i>Pittosporum tobira var. variegata</i>	بوتسبورم مبرقش

كما أن بعض نباتات الأسوار لها رائحة عطرية مثل :

<i>Artemisia sp.</i>	أرتميزيا
<i>Chrysanthemum frutescens</i>	المذليه
<i>Lavendule sp.</i>	لفندر
<i>Melissa officinalis</i>	ريحان
<i>Pelargonium fragrans</i>	العتر
<i>Rosmarinus officinalis</i>	حصا لبان

ومن أمثلة نباتات الأسوار المزهرة الآتي :

<i>Adiantum vasaica</i>	أوها تودا
<i>Bougainvillea sp.</i>	الجهنمية
<i>Hibiscus rosa - sinensis</i>	هيسكس
<i>Lantana sp.</i>	لاتانا
<i>Rosa bracteata</i>	ورد الثيبط

إعداد الأرض :

إعداد الأرض قبل الزراعة تعتبر من العمليات الهامة والأساسية لزراعة المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار. حيث أن جميع هذه النباتات معمرة، لذلك يتطلب الأمر إعداد الأرض جيدا، كذلك لأن الأماكن التي تزرع فيها مثل هذه النباتات تكون قريبة من الحوايط والمباني. ويتم الزراعة عقب الانتهاء من الأعمال المهارية والإنشائية، لذلك نجد أن التربة تكون في أغلب الأحيان مختلطة ببقايا المباني من أسمنت ورمل وجير وزلط وخلافه، فتصبح التربة في مثل هذه الأحوال غير صالحة للزراعة، ويتم استبدالها بأخرى صالحة.

أما إذا كانت التربة صالحة للزراعة فإنه يجري إعدادها بالعزق الجيد، ويضاف السماد البلدي أو البيت موس، وكذلك سماد السوبر فوسفات، وتخلط هذه المواد جيدا بالتربة قبل الزراعة. ويتم أيضا تنقية الأرض من الحشائش.

طريقة الزراعة :

عند شراء النباتات من المشتل يفضل إختيار النباتات القوية النمو، الخالية من الأمراض والحشرات وذات حجم مناسب، والتأكد من أن النبات لا يقل عمره في المشتل عن سنة كاملة. ويفضل زراعة النباتات بعد شراؤها مباشرة. وإذا كان الموقع غير معد للزراعة، يمكن حفظ النباتات لحين الزراعة أما بعمل خندق وتدفن فيه النباتات، مع تغطية المجموع الجذري بالتربة الرطبة أو البيت موس، وتغطية المجموع الخضري بورق الجرائد أو الخيش المبلل. كذلك يمكن تخزين النباتات في مخازن على درجة حرارة ٥ - ٧ م°. على أن يكون التخزين في أماكن بعيدة عن التيارات الهوائية، وأشعة الشمس المباشرة، حتى لا تجف النباتات.

زراعة المتسلقات :

يحدد مكان زراعة المتسلق، ثم يعمل حفرة أبعادها ٣٠×٣٠سم أو أكثر ٥٠×٥٠سم وعمقها يتوقف على حسب حجم المجموع الجذري للنبات. وعادتا يكون ما بين ٣٠-٥٠سم. ويتم زراعة المتسلق في وسط الحفرة، ثم يغطي المجموع الجذري بمخلوط التربة الزراعية، على أن يكون مستوى الزراعة هو نفس مستوى زراعة النبات في المشتل.

زراعة الأسوار :

في حالة الرغبة في إنشاء سور تقسم اجزاء الحديقة بمحدد مكان السور المراد زراعته، ثم يعمل خندق بطول السور ويعرض ٣٠ سم وعمق ٢٥-٣٠ سم. ثم يتم زراعة النباتات في وسط الخندق على أبن تكون المسافة بين النباتات والآخر من ٣٠-٥٠ سم، ويتوقف ذلك على طبيعة نمو النباتات وغزارة تفرعها. ويملا الخندق بمخلوط التربة المستعملة في الزراعة. على أن يكون مستوى الزراعة هو نفس عمق الزراعة في المشتل.

ويعد الزراعة مباشرة تكبس حبيبات التربة جيدا، ويتم الري مباشرة .

الري :

تحتاج المسلقات والمدادات ونباتات الأسوار الى عناية خاصة بالري، وذلك لكبر وغزارة المجموع الخضري، وتقدر معدلات الري اللازمة لري كل متسلق في حالة المناطق الحارة بمعدل ١٥ - ٢٠ لتر ماء يوميا. ويتوقف ذلك على حسب حجم النبات، ونوع التربة، والعوامل المناخية المختلفة. وعادتا توجه عناية بالري في الفترة الأولى بعد الزراعة.

تقليم المسلقات والمدادات وقص نباتات الأسوار :

يجري التقليم للأغراض الآتية :

١ - تشكيل وتوجيه النمو الخضري ليؤدي الغرض المطلوب منه، ففي حالة المسلقات اذا كان الغرض من الزراعة هو تغطية واجهة مبنى أو حجب منظر غير مرغوب فيه، فإنه يجري فرط القمة النامية للساق عقب الزراعة مباشرة على ارتفاع ٣٠ - ٥٠ سم من سطح الأرض، وكلما تكونت أفرع جانبية تقطع اطرافها حتى يغطي المتسلق المساحة المراد تغطيتها، وعندما يصل الى الارتفاع المطلوب يوالى بالقص حتى لا يعلو عنه.

أما اذا كان الغرض من زراعة المتسلق هو تغطية البرجولات أو سقف مائل، فتزال التمرات الجانبية والسرطانات لتوفير الغذاء للبرعم الطرفي، وعندما تصل القمة النامية الى الطول المطلوب يجري فرطها لتشجيع نمو التفرعات

الجانبية. وتكرر عملية قرط القمم النامية للافرع حتى يغطي المتسلق المساحة المطلوب تغطيتها.

أما في حالة زراعة نباتات الأسوار فانه يجري قص السياج كلما زاد نموه عن الحيز المخصص له، أو الشكل المرغوب، لذا يقص السياج على فترات قصيرة أثناء موسم النمو.

٢ - إزالة الأفرع الجافة والميتة والمصابة لكي تفسح المجال للنموات الجديدة، كذلك في حالة النباتات المزهرة، تزال بقايا الأزهار والبذور، حتى لا تسبب في ضعف النمو الخضرى للنبات.

٣ - إزالة الأفرع المتخشبة والتي فقدت القدرة على تكوين أفرع جديدة.

٤ - في حالة النباتات غزيرة التفرع يتم خف الأفرع الحديثة. وذلك لتوفير الهواء والضوء لباقي الأفرع. وكذلك خف ثقل المتسلق من على الدعامات والبرجولات.

٥ - تشجيع نمو الفروع الجانبية، وذلك بإزالة القمة النامية للفرع لتشجيع نمو البراعم الجانبية.

وبالنسبة للمدادات يجري إزالة النموات التي تمتد خارج المنطقة المخصصة لزراعة النبات. وكذلك التخلص من البذور وبقايا الأزهار والأجزاء الميتة، وذلك لزيادة التفرعات الجانبية.

الفصل الرابع وصف لبعض أنواع المتسلقات

أنتيجونن *Antigonon leptopus*

(Fam. Polygonaceae)

متسلق بطيء النمو، متساقط الأوراق، الساق رفيعة، الأوراق قلبية الشكل موجة، لونها أخضر فاتح، الأزهار تخرج في نورات عنقودية، لونها وردي، يزهر في أواخر الربيع والخريف.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية البرجولات وجذوع الأشجار، يتكاثر بالبذور التي تزرع في مارس وسبتمبر.

الفضيه *Argyrea splendens*

(Fam, Convolvulaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق بسيطة كبيرة الحجم، سطحها السفلي لونه فضي، السطح العلوي لونه أخضر فاتح، الأزهار صغيرة الحجم، لونها وردي، يزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية البرجولات، يتكاثر بالعقل في الربيع.

بيجنونيا بريوريا *Bignonia purpurea*

(Fam. Bignoniaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، يعطي أزهار لونها بنفسجي، يزهر في الربيع والصيف.

ينمو في الأراضي الخصبة والرملية، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية البرجولات، يتكاثر بالعقل أو الترايد وذلك في الربيع.

مخلب القط *Bignonia unguis - Cati*
(Fam Bignoniaceae)

متسلق سريع النمو، متساقط الأوراق، يعطي أزهاراً لونها أصفر في الصيف، يتسلق بالمخالب.

ينمو في الأراضي الخصبة والثقيلة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية واجهات المنازل، يتكاثر بالبذور في الربيع.

بجنونيا فينستا *Bignonia venusta*
(Fam. Bignoniaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، يعطي أزهاراً لونها برتقالي تخرج في عناقيد. ينمو في الأراضي الخصبة والثقيلة وكذلك في الأراضي الرملية، لا يتحمل الملوحة يستعمل في تغطية التكايب والبرجولات، يتكاثر بالعقل أو الترايد وذلك في الربيع.

الجهنمية *Bougainvillea sp.*
(Fam Nyctaginaceae)

توجد منها الأنواع الآتية:

الجهنمية العادية *B. glabra*

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق بيضية جلدية صغيرة ناعمة الملمس. القنابات لونها بنفسجي داكن، تزهر طول العام، ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة. تزرع حول أسوار الحدائق، وكسيان نباتي أو كنباذج فردية. يتكاثر بالعقل في الربيع.

الجهنمية الاسكندراني *B. giabra var 'sanderiana'*

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق جلدية، القنابات لونها بنفسجي فاتح، يزهر طول العام.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يزرع حول أسوار الحدائق، وكسيان

نباتي أو كنهاذج فردية، يتكاثر بالعقل في الربيع.

B. Mrs. Butta الجهنمية مسربات

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق كبيرة الحجم، جلدية الملمس، اقنابات لونها أحمر داكن، يزهر طول العام تقريبا.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يزرع لتزيين مداخل الحديقة، يتكاثر بالعقل في الربيع.

B. spectabilis الجهنمية سبكتابلس

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق ناعمة وبرية الملمس، القنابات لونها بنفسجي داكن، وكبيرة الحجم يزهر في الربيع.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يزرع لتغطية المداخل والعقود في الحدائق، يتكاثر بالعقل في الربيع.

B. spectabilis var. 'lateritea' جهنمية دم الغزال

متسلق مستديم الخضرة، القنابات لونها أحمر طوي، يزهر في الشتاء والربيع، ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية المداخل والعقود في الحدائق، يتكاثر بالعقل أو الترقيد وذلك في الربيع.

Clematis flammula كليماتس

(Fam. Ranunculaceae)

متسلق متساقط الأوراق، الأوراق لها أعناق طويلة، الأزهار لونها أبيض، يزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية المداخل والبرجولات، يتكاثر بالبنور التي تزرع في مارس أو سبتمبر.

Clerodendron inerme الياسمين الزفر

(Fam. Verbenaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق بسيطة، بيضبة الشكل، ذات

رائحة غير مقبولة، ناعمة الملمس، لونها أخضر داكن، الأزهار صغيرة الحجم، تخرج في مجاميع طرفية، ليس لها أهمية جمالية، يزهر في الصيف والخريف.
ينمو في الأراضي الثقيلة، يتحمل الملوحة والحرارة، يستعمل في تغطية الأسوار، يتكاثر بالعقل في الربيع.

الكليرا *Clerodendron splendens*

(Fam. Verbenaceae)

متسلق مستقل الخضرة، بطيء النمو، ينمو بنجاح في الأماكن المظللة، الأوراق بسيطة كبيرة الحجم، موجة، لونها أخضر داكن، الأزهار تخرج في مجاميع طرفية، لونها أحمر داكن، يزهر الشتاء.

ينمو في الأراضي الخفيفة، يتحمل الملوحة، تستعمل في تغطية المداخل والبرجولات، يتكاثر بالترقييد في الربيع.

حبل المساكين *Hedera helix*

(Fam. Araliaceae)

متسلق أو ممداد، بطيء النمو، مستديم الخضرة، الأوراق متبادلة، بسيطة، كاملة الحافة، لونها أخضر داكن، الأزهار صغيرة الحجم، تخرج في نورات خيمية، لونها مخضر، تزهر في الربيع، والأزهار ليس لها قيمة في التنسيق. ينمو في الأراضي الفقيرة، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية الحوائط وجذوع الأشجار يتكاثر بالعقل أو الترقيد في الربيع.

اللبلاب *Dolichos lablab*

(Fam. Leguminosae)

متسلق مستديم الخضرة، سريع النمو، الأوراق مركبة من ثلاثة وريقات والوريقة الثالثة متحورة الى محلاق للتسلق، الوريقات خشنة الملمس، لونها أخضر داكن، الأزهار صغيرة لونها بنفسجي، يخرج في مجموعات عند كل عقدة، يزهر طول العام. ينمو في الأراضي الصفراء والثقيلة، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية البرجولات والعقود، يتكاثر بالبذور في الربيع.

Ipomoea palmata ست الحسن
(Fam. Convolvulaceae)

متسلق غزير التفرع، سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق مفصصة الى خمسة فصوص تقريبا، الوريقات كاملة الحافة، الأزهار بوقية الشكل لها أعناق قصيرة، لونها بنفسجي، يزهر طول العام تقريبا.

ينمو في الأراضي الصفراء الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يتحمل الحرارة، يستعمل في تغطية البرجولات، والأسوار. يتكاثر بالتراquid في الربيع.

Ipomoea purpurea إيوميا بريوريا
(Fam. Convolvulaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق بيضية، الأزهار لونها بنفسجي، يزهر في الربيع والصيف.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية المداخل والبرجولات، يتكاثر بالعقل أو التراquid في الربيع.

Ipomoea leari إيوميا ليرا
(Fam. Convolvulaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق بيضية كاملة الحافة أو مفصصة الى ثلاثة فصوص، ملساء، سطحها العلوي مفطر بالزغب، الأزهار بوقية أرجوانية أو زرقاء اللون قاعدتها بيضاء، يزهر طول العام.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يتكاثر بالعقل أو التراquid في الربيع.

Jasminum azoricum الياسمين
(Fam. Oleaceae)

متسلق مستديم الخضرة، سريع النمو، الأوراق مركبة ثلاثية، متقابلة، الوريقة الطرفية ذات عتق كبير، ملساء، لونها أخضر فاتح، الأزهار تخرج في نورات سيمية، عديدة، لونها أبيض، تزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الخصبة والرملية ، لا يتحمل الملوحة ، يستعمل لتغطية المنحدرات والبرجولات ، يتكاثر بالعقل أو الترقيد في الربيع .

الياسمين البلدي *Jasminum grandiflorum*
(Fam. Oleaceae)

متسلق مستديم الخضرة ، سريع النمو ، الأوراق مركبة من ٧ - ٩ وريقات صغيرة الحجم ، الأزهار تخرج في مجاميع طرفية ، لونها أبيض ، لها رائحة عطرية ، يزهر في الصيف والأسوار ، ويزرع في الجهة التي تهب فيها الرياح ، يتكاثر بالعقل في الربيع .

الياسمين برميولينم *Jasminum primulinum*
(Fam. Oleaceae)

متسلق سريع النمو ، مستديم الخضرة ، الأوراق مركبة من ثلاثة وريقات ، الساق مضلع ، الأزهار لونها أصفر ، لها رائحة عطرية خفيفة ، يزهر في الشتاء والربيع ، ينمو في الأراضي الخفيفة الخصبة ، يتحمل القلوية ، يزرع كشجيرات ، ولتغطية البرجولات يتكاثر بالعقل أو الترقيد في الربيع .

الشريفيد *Lonicera japonica*
(Fam. Caprifoliaceae)

متسلق مستديم الخضرة ، الأوراق بيضية الشكل غميل الى الاستدارة أو الاستطالة ، سطحها السفلي مغطى بالزغب ، لونها أخضر فاتح ، الأزهار بوقية الشكل ، توجد في أزواج في آباط النموات الحديثة ، لونها أبيض يتحول الى اللون الأصفر ، لها رائحة عطرية جميلة ، يزهر في الصيف والخريف .

ينمو في الأراضي الخفيفة والثقيلة ، لا يتحمل الملوحة ، يستعمل لجبال أزهاره الغزيرة يتكاثر بالعقل أو الترقيد في الربيع .

زهرة الساعة *Passiflora cearulea*
(Fam. Passifloraceae)

متسلق قوى النمو ، متساقط الأوراق الى حد ما ، الأوراق مفصصة تفصيصا عميقا

الى خمسة فصوص، الأزهار تشبه الساعة، لونها بنفسجي، لها رائحة عطرية خفيفة. يزهر طول العام تقريبا.

ينمو في الأراضي الخصبة الصفراء، لا يتحمل الملوحة، يزرع لتغطية البرجولات يتكاثر بالبذور التي تزرع في مارس أو سبتمبر.

بلمباجو كابنس *Plumbago capensis*
(Fam. Plumbaginaceae)

متسلق يعطي أفرع مدادة، مستديم الخضرة، الأوراق كاملة الحافة أمحية الشكل، ذات أذينات وأعتاق قصيرة، الأزهار تخرج في نورات طرفية، لونها أزرق باهت، يزهر في الربيع والصيف.

ينمو في الأراضي الخفيفة الرملية، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية جذوع الأشجار، والزراعة على المنحدرات، يتكاثر بالعقل في الربيع.

كوسيكوالس *Quisqualis indica*
(Fam. Combretaceae)

متسلق متساقط الأوراق، الأزهار لها لونين، الأبيض والأحمر، تخرج الأزهار في عناقيد، يزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الثقيلة والخفيفة، يتحمل الملوحة، يزرع لتغطية البرجولات، يتكاثر بالعقل أو الترقيد في الربيع.

تيكوما جراندي فلورا *Tecoma grandiflora*
(Fam. Bignoniaceae)

متسلق سريع النمو، متساقط الأوراق، الأزهار لونها برتقالي، يزهر في الصيف والخريف ينمو في الأراضي الخصبة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية البرجولات والمداخل، يتكاثر بالعقل أو الترقيد في الربيع.

ثنبرجيا جراندي فلورا *Thunbergia grandiflora*
(Fam. Acanthaceae)

متسلق مستديم الخضرة، سريع النمو، الأوراق بيضية، عريضة قلبية الشكل،

الأزهار قمعية الشكل، كبيرة الحجم، لونها أزرق سماوي، ذات قاعدة بيضاء، تزهـر طول العام تقريباً.

ينمو في الأراضي الخفيفة الخصبة وكذلك الرملية، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية البرجولات وجلودع الأشجار، يتكاثر بالعقل في الربيع.

الوستريا *Wisteria sinensis*
(Fam. Leguminosae)

متسلق سريع النمو، متساقط الأوراق، الأوراق مركبة ريشية من ٧-٩ وريقات، بيضية الشكل، الأزهار تشبه أزهار البسلة، صغيرة الحجم، لونها بنفسجي، يزهر في الربيع.

ينمو في الأراضي الصفراء والثقيلة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية المداخل والعقود في الحدائق، يتكاثر بالتراقيد أو البذور في الربيع.

المراجع :

المراجع الأجنبية:

Lucas Phillips, C. E 1967· Climbing plants for walls and gardens. Heinemann London, 1967.

Noel J. Prockter 1973. Climbing and Screening plants Faber and Faber 3 Queen Square London

المراجع العربية :-

- د. عبد العليم شوشان، «نباتات الزينة»
- د. محمد زكي مهدي، «تنسيق الحدائق في الوطن العربي»
- د. محمد يسري الغيطاني، «الزهور ونباتات الزينة وتنسيق الحدائق» دار الجامعات المصرية «١٩٨٤»

الباب العاشر

Ornamental Plams نخيل الزينة

الفصل الأول : أهمية نخيل الزينة

الفصل الثاني : التكاثر

الفصل الثالث : زراعة النخيل والعناية بالنباتات بعد الزراعة

الفصل الرابع : تقسيم نخيل الزينة

الفصل الخامس : استعمالات النخيل في تنسيق الحدائق

الفصل الأول

أهمية نخيل الزينة

يعتبر النخيل من النباتات التي تستعمل بكثرة في تنسيق الحدائق وفي الشوارع والميادين وشواطئ الأنهر والبحار .

ويتبع نخيل الزينة فصيلة Fam. Palmaceae والتي تعتبر من الفصائل النباتية الهامة للإنسان . حيث تمدّه بالغذاء والحماية والكساء والأخشاب ومواد البناء والأسقف والوقود والألياف والأوراق والسكر والزيت والشموع والصبغات .

وللفوائد المتعددة للنخيل فإنه يطلق عليها إصطلاح شجرة الحياة Tree of life . وقد زرع النخيل منذ أكثر من ٣٥٠٠ سنة قبل الميلاد . ويعتبر النخيل من محاصيل البساتين الاقتصادية الهامة ، وأيضاً من نباتات الزينة التي تستعمل بكثرة في الحدائق .

ويرجع استعمالها في تنسيق الحدائق الى طبيعة نموه الهندسي المنتظم ، حيث فيه ينمو البرعم الطرفي الرئيسي نمواً سريعاً . وتخرج الأوراق في قمة الشجرة في صورة مجموعات . وشكل الأوراق منتظم أما مروحي أو ريشي . كما أن بعض الأنواع تعطي ساقاً واحدة قائمة أو مائلة . وقد يظهر عديد من السيقان بجوار الساق الأصلية . كما أن هناك إختلاف كبير في إرتفاعات النباتات . فمنها الذي يصل إرتفاعه الى أكثر من ٣٠ متر ومنها القزمي ، ومنها ما ليس له ساق واضحة فوق سطح التربة . كما أن بعض من أنواعه يعطي ثماراً ذات أشكال وأحجام وألوان مختلفة . كما أن الساق قد يكون أملس ملون ببعض الألوان (البني أو البني المحمر أو الرمادي) وقد يكون عليه بقايا قواعد الأوراق . كما يختلف لون الأوراق ووجود أشواك أو عدم وجود أشواك بإختلاف الأنواع . وبعض الأنواع تعطي أوراق شكلها مقوس أو منحني مما يعطى شكلاً جمالياً في التنسيق .

والنخيل ينجح زراعته تحت الظروف المناخية الموجودة في مصر والوطن العربي . من حيث درجات الحرارة والظروف المناخية الأخرى ، وكذلك ملائمة ظروف التربة لزراعته . لذلك أصبح من أهم الأشجار التي تستعمل في الحدائق . كما أن النخيل لا يحتاج إلى عناية كبيرة بعد زراعته . حيث تكون العناية في السنة الأولى فقط بعد الزراعة .

ويوجد في العام أكثر من ٤٠٠٠ نوع من أنواع النخيل .

فوائد زراعة النخيل :

تحقق زراعة النخيل في الحدائق والشوارع والمدن الفوائد الآتية :

- * تحسين الظروف المناخية للمنطقة .
- * تنقية الهواء من ذرات الاتربة .
- * تنقية الهواء من الغازات .
- * الحماية من الرياح .
- * خفض درجات الحرارة .
- * الحماية من أشعة الشمس .
- * رفع نسبة الرطوبة في الهواء .
- * تحسين خواص التربة .
- * تحسين التهوية داخل المدن ومسهولة حركة مرور الهواء .
- * تقليل الضوضاء .
- * زيادة نسبة الأكسجين في الجو .
- * تحسين الحالة الصحية والنفسية والثقافية لسكان المنطقة .

الفصل الثاني

التكاثر Propagation

يتكاثر النخيل بالطرق الآتية :

- ١ - التكاثر بالبذور وتستعمل في إكثار أغلب أنواع نخيل الزينة .
- ٢ - التكاثر بالفسائل حيث بعض الأنواع تكون فسائل تفصل من الساق الأصلية كما هو الحال في نخيل البلح .
- ٣ - التكاثر بالتقسيم : بعض الأنواع تكون عديد من السيقان يتم تقسيم النبات الى عدة نباتات كما هو الحال في الرابس .
- ٤ - التكاثر بزراعة الانسجة : وهي الطريقة الحديثة لاكثار أنواع النخيل .

أولا : التكاثر بالبذور :

تعتبر هذه الطريقة من أرخص الطرق . وتزرع البذور عقب جمعها مباشرة بعد إكتمال نضجها . ويجب عدم تخزينها حيث أن تخزين البذور في النخيل لمدة طويلة يؤدي إلى فقد حيوية البذور .

وتتم زراعة البذور : أما في صواني أو في أصص أو أحواض خاصة لزراعة البذور . وعند الزراعة يجب تغطية البذور بطبقة من التربة بسمك ١٥ - ٢٥ سم ، ويتوقف ذلك على حسب حجم البذور .

وتستعمل صواني بلاستيك بأبعاد ٤٠×٦٠ سم وعمق ٨ - ١٠ سم . ويمكن زراعة البذور في الأرض مباشرة ويفضل تعقيم التربة ومعاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية قبل الزراعة .

تنبت البذور عادةً في فترة ما بين ٣ - ٤ أسابيع . وقد تحتاج الى بعض أشهر وذلك على حسب الانواع .

تفريد الشتلات :

تفرد الشتلات عندما يصل طول النمو الخضري من ٢٥ - ٣٥ سم . ومن المفضل أن يجري التفريد والشتلات صغيرة حتى لا تكون قد كونت مجموع جذري كبير يحدث له تقطيع أثناء عملية التفريد .

يستعمل في التفريد مخلوط مكون من البيت موس والرمل الناعم بنسبة (١ : ٢) . ويضاف إليها بعض سباد السوبر فوسفات بمعدل ٥٠٠ جرام لكل متر مكعب من المخلوط . ويستعمل في التفريد أكياس من البلاستيك أو أصص بأحجام مختلفة . وعندما تكبر النباتات وتبدأ الجذور في الالتفاف ، ويصل طول الشتلة ٢٠ - ٢٥ سم ، يجري تدوير أو نقل الشتلات الى أصص أكبر . أو الزراعة في الأرض المستديمة . وتزرع في المشتل على خطوط المسافة بين الخط والآخر ٦٠ - ١٢٠ سم ، والمسافة بين النبات والآخر ١٢٠ سم . وتختار لذلك مكان في المشتل يفضل ان يكون نصف مظلة ، رطب والتربة جيدة التهوية .

ثانيا : التكاثف بالفسائل :

بعض أنواع النخيل تكون فسائل تفصل من الأم وتستعمل في التكاثف . وتفصل الفسائل أما بمجموع جذري أو بدون مجموع جذري ، وتربى في المشتل . ويكون فصلها بالمجموع الجذري بوضع أصيص أو كيس من البلاستيك أسفل مكان خروج الفسيلة من على الساق ويملاً بالتربة . وتدفن بحيث يكون قاعدة الفسيلة مدفون في التربة . وتوالى بالري . وعندما يتكون المجموع الجذري ، تفصل الفسائل بعناية ، مع المحافظة على المجموع الجذري الذي تكون .

وأفضل موسم لفصل الفسائل هو الربيع أو الصيف .

ثالثا : بالتكاثر التقسيم أو التفصيص

بعض أنواع النخيل مثل الرابس ، تعطي عديد من السيقان ، حيث تخرج سيقان من الريزوم الممتد تحت سطح التربة ، وتعطي نموات خضرية . وفي مثل هذه الأنواع يمكن تفصيص النبات الى أكثر من مجموعة . ويتم ذلك عادة في أشهر الربيع . وبعد التفصيص يجري تقليم للأوراق لعمل توازن بين المجموع الجذري والمجموع الخضري .

رابعاً : التكاثر بزراعة الانسجة :

وتعتبر هذه الطريقة من الطرق المتقدمة في إكثار أنواع النخيل . خصوصا نخيل البلح . وفيها يمكن الحصول على نباتات جيدة الصفات وخالية من الاصابة بالأمراض خصوصا الأمراض الفيروسية .

الفصل الثالث

زراعة النخيل والعناية بالنباتات بعد الزراعة

يمكن زراعة جميع أنواع النخيل في جميع أنواع الأراضي، ويشترط أن تكون الأرض خصبة جيدة التهوية. وإذا كانت الأرض غير جيدة فإنه يمكن عمل حفرة واعداد الأرض جيدا. وبما ان النخيل يزرع بالصلايا وعادة تكون كبيرة الحجم لذلك يجب اعداد الأرض جيدا.

إعداد الجور للزراعة

- ١ - يتم تحديد مكان الزراعة.
- ٢ - عمل حفرة بأبعاد تتراوح من (١×١ في عمق ١م) الى (٢×٢×٢م).
- ٣ - تملأ الحفرة بمخلوط من التربة مكون من : تربة طينية و تربة رملية مع سماد عضوي بنسبة (١ : ١ : ١) بالحجم. وتوالى بالري.
- ٤ - تعد الحفرة قبل الزراعة بوقت كاف عادة ثلاثة أشهر حتى يتم تحلل السماد العضوي.
- ٥ - يزرع النخيل في أي وقت من السنة ، ويفضل الأشهر الدافئة عن الأشهر الباردة.
- ٦ - عند الزراعة يراعى دفن الفسيلة الى عمق أكثر من العمق التي كانت عليه في المشتل قبل القليع. وذلك لخروج مجموع جذري قوي.
- ٧ - بعد الزراعة تغطى سطح الجورة بكمية من البيت موس أو السماد العضوي . أو وضع طبقة من الزلط بأقطار ٧سم للتثبيت ومنع البخر من سطح الجورة.
- ٨ - يجري إعداد الفسائل قبل الزراعة بإزالة بعض الأوراق القاعدية ، وكذلك لف الأوراق وتغطيتها بالخيش أو الحصير أو القماش ، لعدة شهور ، مع تقصير الجزء العلوي من الأوراق ، بإزالة ثلث طول الأوراق .. وذلك لتقليل فقد المياه عن طريق المجموع الخضري. وعادة في النخيل المروحي تزال عدد اكبر من الأوراق عنه في حالة النخيل الريش.

٩ - توالي الفسائل بالري الغزير خصوصا في السنة الأولى بعد الزراعة .

التسميد :

يجري التسميد بالسماد العضوي خلال أشهر الربيع . وذلك بمعدل ٥ - ١٠ كيلوجرام من السماد العضوي لكل نخلة على حسب الحجم .

أما التسميد الكيماوي فيكون بإستعمال السماد المركب من :

النتروجين بنسبة ٤ - ٨٪

الفوسفور بنسبة ٦ - ٨٪

البوتاسيوم بنسبة ٤ - ٨٪

وتختلف النسبة على حسب الحجم ونوع التربة وكمية الأسمدة العضوية . ويضاف كمية ٣٠ - ٥٠ جرام ، لكل نخلة صغيرة الحجم وحديثة الزراعة . وتزداد كمية السماد في حالة النخيل الكبير الحجم حتى تصل الى ٧ كيلوجرام لكل نخلة .

ميعاد التسميد :

يتم التسميد الكيماوي على ثلاثة دفعات هي :

أ - الدفعة الأولى في نهاية الشتاء وبداية الربيع ،

ب - الدفعة الثانية في منتصف الصيف ،

ج - الدفعة الثالثة في نهاية الصيف أو بداية الخريف .

أما النخيل المنزوع فوق المسطح الأخضر فيجري التسميد بعمل ثقوب في الأرض بعيدا عن الساق بعمق ٣٠ - ٦٠ سم ومتباعدة ، كما هو الحال في تسميد الأشجار .

مشاكل التسميد :

يظهر على النخيل الملوكي ونخيل الفونكس نقص عنصر المنجنيز وهو التفاف الأوراق الطرفية وتبقع الوريقات وصغر حجم الأوراق النامية .

ويتم المعالجة بالرش بسلفات المنجنيز بتركيز ١٪

تقليم النخيل :

يجرى من وقت لآخر إزالة الأوراق الجافة والميتة ، وبقايا الالياف ، وباقي الثمار . فيتم إزالتها لتنظيف النخيل . وتزال أيضا الأوراق التي تظهر عليها علامات الأصفرار .

الفصل الرابع

تقسيم نخيل الزينة

النخيل من ذوات الفلقة الواحدة وينتمي الى فصيلة Fam. Palmaceae . وهي عبارة عن نباتات خشبية لها ساق صلب عميز الى خشب ونخاع وحزم وعائية . معظم أنواع النخيل لها ساق واحد ، والقليل منها له عدة سيقان . والبعض يكون سرطانات أو فسائل والبعض لا يعطى فسائل . عادةً الساق يكون مستدير ومعظم الأنواع غير متفرعة ماعدا النوع *Salial palmetto* ونخيل الدوم *Hyphaena thebaica* الأوراق في معظم الأنواع تخرج من قمة الساق وتكون مندمج .

ويمكن تقسيم أنواع النخيل الى قسمين اساسيين هما :

القسم الأول : النخيل الريشي *Pinnate or feather leaved*

الأوراق مركبة وريشية الشكل . وتقع تحته أغلب أنواع نخيل الزينة .

القسم الثاني : النخيل المروحي *Palmate or fan leaved*

الأوراق مروحية الشكل .

القسم الأول : النخيل الريشي

وأهم الأنواع المنتشرة والتي تزرع في الحدائق الآتي :

١ - نخيل جوز الهند *Cocos nucifera* (Coconut)

يصل إرتفاع النخلة من ٢٧ إلى ٣٠ متر . الساق أملس قائم أو مائل في النمو . قطر الساق يتراوح ما بين ٣٠ - ٦٠ سم . ويحدث إنتفاخ للساق بالقرب من سطح التربة . الأوراق ريشية يتراوح طولها ما بين ٦ - ٨ متر . عتق الورقة طوله ١ - ٢ متر ، طول الوريقات ٦٠ - ٩٠ سم . الثمار تظهر في عناقيد ، كل عنقود يحتوي ١٢ - ٢٠ ثمرة . وهو من النخيل الذي يتحمل الملوحة المرتفعة . يصلح للزراعة في شواطئ البحار



شكل ١٢٦ : نخيل أرنجا (نخيل السكر) *Arenga pinnata*

والأنهر ، ولا يصلح لزراعته في الشوارع ، وذلك لطبيعة نمو الساق المائل . كما يستعمل بنجاح بجوار النافورات والبحيرات الصناعية .

٢ - بسيدوفونكس سارجنتا (*Pseudophoenix sargentii* Sargent - cherry palm)

الساق طوله يصل الى ٧ - ٨ متر . أملس ، لونه رمادي . جذع النخلة غير منتظم مائل في النمو . يصل قطره الى ٣٠ سم تقريبا . يحدث إنتفاخ في وسط الساق . الأوراق ريشية طولها من ١٢٠ - ١٨٠ سم . لونها أخضر داكن من السطح العلوي ومن السطح السفلي لونها أخضر فاتح ، الوريقات الوسطية طولها ٤٠ - ٤٥ سم ، ويقل طولها في الاجزاء القاعدية والطرفية من حامل الورقة . عتق الورقة يتراوح بين ١٥٠ - ٢٢٠ سم . تحمل ثماراً لونها برتقالي ، قطر الثمرة ٢ سم تقريبا .

٣ - أريكا *Areca alicae*

نخيل ينجح في الأرض الرملية . يعطي عدد كثير من السيقان الرفيعة . يبلغ طول النخلة من ١٨٠ - ٣٠٠ سم ، طول الأوراق ما بين ٩٠ - ١٨٠ سم .

٤ - أرنجا (*Arenga pinnata*) (Sugar palm)

يعرف بنخيل السكر . نشأ في الهند ، سريع النمو طوله النخلة يصل الى ١٢ متر ، الورقة ريشية طولها ٩ متر . الوريقات طولها ٩٠ سم وعرضها ٧ - ٨ سم . النخيل وهو صغير تكون الساق مغطاه بقواعد الأوراق ، والألياف لونها أسود طويله . يعتبر النخيل مصدر للسكر في الهند حيث يستخرج من الطلع السكر بعد قطعه فيسيل منه السكر . الألياف قوية وتصلح لعمل الحبال الجيدة .

٥ - أريكاسترم (*Arecastrum romanzoffianum*) (*Cocos plumosa* or Queen palm) (*palm*)

نشأ في البرازيل ، نخيل يعطي سيقان طويلة ملساء . يظهر على الساق بقايا أعناق الأوراق . الأوراق ريشية شكلها جميل ، يزرع في الحدائق . وفوق المسطحات الخضراء وفي الشوارع .



شكل ١٢٧

نخيل شميدوريا الجانيس

Chamaedorea elegans

٦ - كاريوتا *Caryota mitis*

تعرف بذيل السمكة . نظراً لشكل الأوراق المتقطع الذي يشبه زعانف السمكة . النخلة صغيرة لا يزيد طولها عن ٧-٨ متر . تكون سرطانات قرب سطح التربة وبكمية كبيرة . لذلك تظهر فوق سطح التربة مجموعة كبيرة من السيقان الملساء يزرع كنباذج فردية أو في مجموعات . تحتاج الى تربة رطبة .

٧ - شميدوريا *Chamaedorea sp.*

الساق رفيع مقسم إلى ما يشبه العقد والسلاميات ، ويشبه البامبو . الأوراق تظهر في قمة الساق ، ومنه الأنواع الآتية :

أ - شميدوريا الجانسن *Chamaedorea elegans* وتصلح للتنسيق الداخلي (داخل المنازل) وهو أهم الأنواع المستعملة (شكل ١٢٧) .

ب - شميدوريا جرامينيغوليا *Chamaedorea graminifolia* الأوراق لونها أخضر فاتح .

ج - شميدوريا برانجليا *Chamaedorea pringlei* نباتات قصيرة . تستعمل داخل المنازل .

د - شميدوريا سارتورا *Chamaedorea sarti* يصل إرتفاع النبات إلى أكثر من ٣ متر ، تعطى أوراق طويلة .

هـ - شميدوريا ستولونيفرا *Chamaedorea stolonifera* الأوراق غزيرة تخرج في مجموعات من قاعدة الساق ، السيقان رفيعة .

٨ - كنتيا :

ومنها الأنواع الآتية : أ *Howea belmoreana (Kentia belmoreana)*

نخيل ذو منظر جميل ، خالي من الأشواك ، الأوراق ريشية . - جذع النخلة قائم تعطى ساق واحدة . الورقة طولها ١٨٠سم ، لها عنق مستدير طويل . تستعمل بكثرة في التنسيق الداخلي (شكل ١٢٨) .

ب - *Howea forsteriana*

(*Kentia canterburyana*)

يشبه النوع السابق الا ان الأوراق أطول حيث يصل طولها الى ٣ متر (شكل ١٢٩) .



شكل ١٢٨
نخيل كنتيا بالموريانا
Howea belmoranae

ج - *Hedyscepe canterburyana* (*Kentia canterburyana*)

نخيل خالي من الأشواك ، الساق سميك . طوله النخلة ١٠ متر تقريبا ، الأوراق الريشية لونها أخضر فاتح ، الأوراق كثيرة العددة مقوسة الشكل ، تعطى مظهر الشمسية لذلك يعرف بنخيل الشمسية *Umbrella palm* ، الورقة الريشية عريضة . ينمو بنجاح خارج المنزل في الحدائق ، إلا أنه يكثر استعماله للتنسيق الداخلي .

٩ - جايزيا *Gaussia attenuata*

يصل إرتفاع النخلة من ١٨ - ٣٠ متر . يشبه النخيل الملوكي في شكل الأوراق . ولكن الأوراق قصيرة . جذع النخلة يتراوح ما بين ١٥ - ٢٠ سم . تعطى نهاراً لونها أحمر .



شكل ١٢٩

نخيل كتيّا فورستريّا

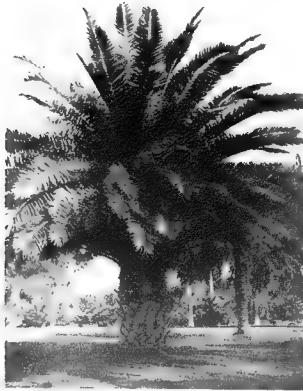
*Howea forsteriana*١٠ - ماسكارينا *Mascarena sp.*

الساق أملس . منتفخ عند القاعدة أو تحت قواعد الأوراق العليا . وتعطي النخلة شكل الزجاجاة ولذلك تعرف بنخل الزجاجية *Bottle palm* الورقة تحمل عدد كبير من الوريقات ومن أنواعه :

أ - *M. lagenicaulis*ب - *M. verschaffelti*

النوع الأول : نخيل طويل يكون الانتفاخ الذي يوجد على الساق قريب من سطح التربة ، الأوراق تحمل عدد كبير من الوريقات العريضة ولكنها قصيرة بالمقارنة بالأنواع الأخرى . عتق الورقة طوله ٢٠سم تقريبا .

النوع الثاني : الساق أملس ذو انتفاخ تحت قواعد الأوراق العليا . الأوراق طولها



شكل ١٣٠
نخيل فونكس كانريينس
P. canariensis

٩٠ - ١٢٠ سم ولها عنق قصير جدا . تنمو بنجاح في الأماكن المشمسة والأماكن المظللة أيضا يصل طول النخلة ما بين ٧ - ١٠ متر .

نخيل الفونكس *Phoenix spp.*

جنس الفونكس يحتوي على عديد من الأنواع المنتشرة في الحدائق والحقول ، ومنها أنواع نخيل البلح . جميعها تغطي أوراقاً ريشية . وتستعمل بنجاح كنباتات للزينة . ويختلف شكل النخلة على حسب النوع فمنها ماهوله ساق طويلة أو قزمية . وبعض منها يعطى عديد من السيقان مثل *P. reclinata* وبعض النخيل لا يكون ساق مثل

P. acaulis

ومن أهم الأنواع التي تزرع في الحدائق الآتي :



شكل ١٣١ : نخيل البلح

P. dactylifera

— فونكس كانرينسس *P. canariensis*

النخلة طولها يصل إلى ١٠ متر ، الأوراق ريشية . تصلح للزراعة في الشوارع والحدائق وفوق المسطحات الخضراء (شكل ١٣٠).

— نخيل البلح *P. dactylifera*

يعرف بالنخيل العربي الافريقي . وهو مصدر للبلح . الأوراق طويلة خشنة لونها أخضر رمادي . يتكاثر بالفسائل أو بالبذور (شكل ١٣١).

فونكس ركتيناتا *P. rectinata*

نخيل سريع النمو . يعطي عدد كبير من السرطانات من القاعدة . لذلك تظهر النخلة بعدد كبير من السيقان عند ترك الفسائل بدون فصل . الساق رفيع .



شكل ١٣٧

نخيل فونكس سلفستريس

P. sylvestris

منحنى ، الأوراق الريشية لونها أخضر زاهى ، ومقوسة أو منحنة قليلا ، يزرع في صورة فردية أو في مجموعات .

— فونكس روبيلينا *P. roebeleni*

نخيل قزمى . الأوراق الريشية مقوسة . لونها أخضر داكن . تستعمل للترزين الداخلى .

فوبكس سلفستريس *P. sylvestris*

نخيل نشأ في الهند ، قوى النمو ، يشبه نخيل فونكس كنارينسس ، ولكن الأوراق أقصر . تظهر الجذور بكثرة عند قاعدة الجذع قرب سطح التربة . النخلة منتظمة النمو لذلك يستعمل بكثرة في الحدائق الهندسية حيث الأوراق تتجمع في القمة في

شكل كثيف ومتنظم (شكل ١٣٢).

فونكس إكيولس *P. acaulis*

ليس له ساق . يعطى الجذع شكل الأبصال . على الأوراق أشواك كثيرة .

— فونكس هيوميلاز *P. humilis*

النخل صغيرة الحجم . قصيرة الساق . الأوراق لونها أخضر لامع ناعمة .

فونكس بيوسيللا *P. pusilla*

من النخيل القصير ، الأوراق طولها ٩٠ - ١٢٠ سم . عليها عديد من الأشواك .

فونكس روبيكولا *P. rupicola*

الساق أسطوانى طوله ما بين ٤ - ٧ متر . الأوراق لونها أخضر لامع ناعمة .



شكل ١٣٣

نخيل سياجرس وداليانا

Syagrus weddelliana

فونكس زيولونيكا *P. zeylonica*

يصل طول الساق إلى ٦ متر . الأوراق عليها أشواك لونها أخضر داكن ، أو أخضر مزرق .

١٣ - النخيل الملوكي (رويستونيا) *Roystonea (Oreodoxa) spp.*

يتبع هذا الجنس ٤ أنواع تستعمل في الحدائق، وهي :

أ - رويستونيا إلاتا *R. elata*

طول النخلة يتراوح من ٢٧ - ٣٠ متر . الساق من أسفل سميك فقط ، الساق قطره يتراوح ما بين ٦٠ - ٨٠ سم . والساق متفتح قليلا من الجزء العلوى . لون الساق رمادي فاتح . أملس ، وقرب القمة يكون اللون أخضر فاتح . لون الأوراق أخضر داكن . طول الورقة الريشية ٤ متر ، الوريقات طولها ٦٠ - ٩٠ سم . وتوجد في صفين على جانبي العرق الوسطى . عنق الورقة أملس مستدير طولها ٢ - ٥ متر . الثمار توجد في عناقيد ، وهي مستديرة الشكل طولها تقريبا ١٥ سم ولونها أزرق مخضر .

ب - رويستونيا رجيا *R. regi*

طول النخلة ما بين ١٢ - ١٨ متر . الساق يحدث له إنتفاخ في الجزء الوسطى . الوريقات ريشية في صفين من كل جهة من العرق الوسطى .

ج - رويستونيا بورينكيونيا *R. borinquena*

طول النخلة حوالى ١٢ - ١٥ متر . لون الجذع رمادى داكن .

د - رويستونيا أوليرس *R. oleracea*

نخيل طويل ، طوله أكثر من ٣٥ متر . الساق ليس بها أي إنتفاخات . أسطواني منتظم .

١٣ - سياجرس ودى ليانا *Syagrus weddelliana*

نخيل قصير الأرتفاع . يستعمل في التنسيق الداخلى . لا يزيد ارتفاع النخلة عن ٢ - ٢,٥ متر . لها ساق اسطواني قائم . الأوراق طولها ٩٠ - ١٢٠ سم . عليها عديد من الوريقات المدالة ، طولها ما بين ١٢ - ١٥ سم . لونها أخضر داكن خصوصا في السطح العلوي بالمقارنة للسطح السفلي (شكل ١٣٣)

١٤ - فيتشيا ميرليا *Veitchia merrillii*

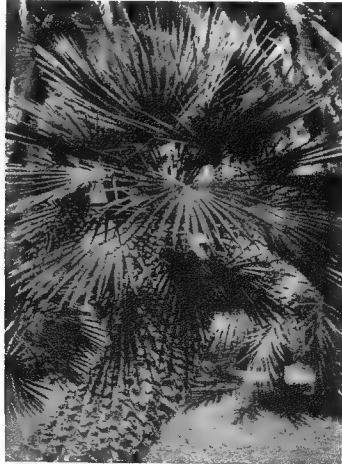
النخيل متوسط الارتفاع . الأوراق الريشية مقوسة الشكل . يصل طول النخلة الى حوالى ٧ - ٨ متر . لون الثمار أحمر ناصع تظهر أسفل الأوراق ، تزرع في الحدائق الصغيرة والحدائق المنزلية .

القسم الثاني : النخيل المروحي

أهم أنواعه الآتي :

١ - كامبرويس *Chamaerops humilis*

نخيل قزمي ، صلب ، يزرع في المساحات الصغيرة . الأوراق المروحية عرضها ٦٠سم صلبة مفصصة تفصيص غائر . الساق قصيرة طولها يتراوح ما بين ٦٠ - ٩٠سم ، وفي بعض الأحيان يصل طولها الى ٤ متر أو أكثر . يكون سرطانات أوفسائل



شكل ١٣٤

نخيل كامبرويس هيوميبلز

Chamaerops humilis

بكمية كبيرة عندما تكون النباتات صغيرة. لذلك تظهر عديد من السيقان حول النبات. عنق الورقة عليه أشواك. تزرع في مجموعات في الحدائق (شكل ١٣٤).

٢ - لافستونيا *Livistona spp.*

جنس لافستونيا يحتوي على عديد من الأنواع. الأوراق مروحية ذات لون أخضر لامع. العنق عليه أشواك. الساق لونه بني تبقى عليه قواعد الأوراق. ومنه الأنواع الآتية :

- لافستونيا *L. australis*

طول النخلة ٢٤ متر. الساق أسطواني. لونه بني محمر، عليه بقايا قواعد الأوراق، عنق الورقة عليه أشواك، الورقة المروحية مفصصة من أعلا إلى عدد من الفصوص ما بين ٣٠ - ٥٠ وريقة.



شكل ١٣٥
نخيل لافستونيا شينس
Livistona chinensis

٣ - لافستونيا شينسس *L. chinensis* (Latania borbonica) طول النخلة ١٠ متر. عدد فصوص الأوراق ما بين ٥٠ - ٦٠ وريقة، وتظهر بشكل مدلى، على عنق الورقة أشواك حادة لونها بني (شكل ١٣٥).

٣ - برتشارديا باسيفيك *Pritchardia pacifica* الجذع قائم، أملس، طوله ١٠ متر، الأوراق جميلة جذابة، عرض الورقة ٩٠ - ١٢٠ سم. ليس عليها أشواك، عنق الورقة طول ٩٠ سم، لا تتحمل الرياح أو البرودة.

٤ - ثرتشارديا تريستونيا *Pritchardia thurstoni* تشبه النوع السابق، إلى أن تفصيص الأوراق يكون عميق، وعدد الوريقات قليل، الطلع في الاشجار المذكورة يكون أطول من الأوراق.



شكل ١٣٦
نخيل رايس هوميلز
Rhapsis humilis

٥ - رابيس *Rhapis spp*

يحتوي هذا الجنس على عدد كثير من الأنواع. ذات النمو البطيء. الأوراق مروحية، يعطي النخلة عديد من السيقان، تشبه الغاب، قطر الساق لا يزيد عن ٥-٧ سم. والساق مغطاة بالألياف، وبقايا قواعد الأوراق، يزرع في مجموعات. ومن أنواعه:

— رابيس هيو ميلز *R. humilis* (شكل ١٣٦)

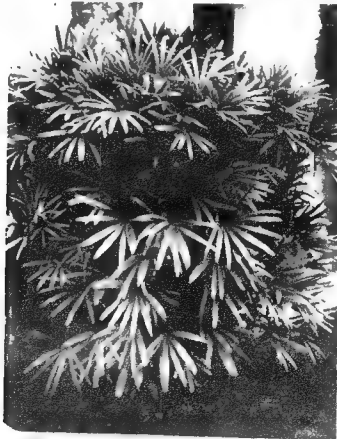
الأوراق مفصصة الى عدد ٧-١٠ وريقات، جافة الوريقة مسننة.

— رابيس إكسلسا *R. excelsa* (شكل ١٣٧)

طول النخلة ٢-٣ متر. الأوراق مفصص الى ٥-٢٠ وريقة. مدلاة قليلا.

٦ - سابال كوزيريم *Sabal causiarum*

الساق طوله ١٢ متر، وقطرها ٧٠ سم تقريبا، الأوراق كثيفة لونها أخضر داكن،



شكل ١٣٧

نخيل رابيس إكسلسا

Rhapis excelsa

مروحية الشكل، طولها ٣ - ٤ متر، عتق الورقة طوله ١٥٠ - ٢٠٠ سم. ينجح في الزراعة في الأراضي الرملية، وتزرع في مجموعات.

٧ - سابال إمبر يكلنفيرا *Sabal umbraculifera*

الساق طوله ١٨ متر، الجذع قائم، لونه رمادي، أملس، الأوراق المروحية كثيرة، أقصر في الطول من عتق الورقة.

٨ - سابال بالمتو *Sabal palmetto*

النخلة طولها ٢٤ متر. قطر الجذع ٦٠ سم أو أقل، الجذع أملس، يعطي عليه الحلقات، الأوراق المروحية لونها أخضر داكن، طول الورقة ١٥٠ سم، التفصيص عميق، عتق الورقة ٢ متر، الشار لونها أسود طولها ١ سم. ينجح زراعته في الأراضي الرملية. وتحمل البرودة.

٩ - واشنطنونيا *Washingtonia spp.*

نخيل طويل. الأوراق مروحية، لا يتحمل البرودة، لون الجذع بني محمر، بعض الأحيان يكون متفتخ عند القاعدة، الجزء العلوي من الساق يكون مغطى بقواعد الأوراق المستديرة أو بقايا الأوراق الميتة العالقة بالساق. الأوراق المروحية مقوسة لونها أخضر فاتح أو أخضر رمادي. طول الورقة ٩٠ - ١٥٠ سم. عتق الورقة طوله ١٥٠ سم، عليه أشواك منحنية، الأوراق الجافة تظل عالقة بالساق. يصلح للزراعة في الشوارع والحدائق والطرق الزراعية.

ومنه نوعين:

● واشنطنونيا فلفرا *W. filifera* شكل ١٣٨

طول النخلة ١٥ - ١٨ متر، أقصى قطر للجذع هو ٩٠ سم، الأوراق المروحية كبيرة، لونها أخضر مصفر، مفصصة ومدلاة، عليها ألياف بطول ٨ - ١٠ سم.

● واشنطنونيا روباستا *W. robusta* (شكل ١٣٩)

أطول من النوع السابق - وقطر الجذع أقل منه، الأوراق تشبه النوع فلفرا ولكن أكثر تفصيصة وأقل عمقاً.



WASHINGTONIA ROBUSTA
Type with pendant leaf segments

شكل ١٣٨ : واشنجونيا فلفر *Washingtonia filifera*



شكل ١٣٩

نخيل واشنطنونيا روباستا

Washingtonia robusta

مجموعة السيكاكس والزاميا *Cycas and Zamia*

هذه المجموعة ليست من النخيل ، ولا تتبع فصيلة النخيل ، ولكن تشبه النخيل في الشكل العام ، وهي من عاريات البذور . والتلقيح يتم فيها بواسطة الرياح . تحتاج البذور للإنبات لعدة أشهر ، ولكن يمكن الإسراع في الأنبات بإزالة الغلاف اللحمي قبل الزراعة .

أنواع السيكاكس:

* سيكاكس سرمينالز *C. cirinalis*

تشبه سيكاس رقليوتا ولكن الأوراق جلدية صلبة .

* سيكاس رقليوتا *C. revoluta*

طول النخلة ٣ متر ، الأوراق ريشية ، الوريقات حادة قوية . تظهر الأوراق في قمة الساق . لون الأوراق أخضر لامع ، طول الورقة ٩٠ - ١٥٠ سم . الساق بسيطة وقد يحدث أن يتفرع من أعلا . ويتعتبر من النخيل البطيء النمو .

* سيكاس ميديا *C. media*

يشبه النوع الأول تماما .

أنواع الزاميا:

الساق تحت سطح التربة . كبيرة الحجم ، تحتوي على نسبة كبيرة من المواد الكربوهيدراتية ، ولذلك يستعمل في استخراج الدقيق للغذاء في الهند . ومن أنواعه الآتي :

* زاميا أنجستيفوليا *Z. angustifolia*

موطنه الأصلي جنوب الهند . الأوراق طولها ٩٠ - ١٨٠ سم . الوريقات عريضة ضيقة . مسننة في القمة .

* زاميا انتجريفوليا *Z. integrifolia*

الأوراق مختلفة في الطول ، طولها ٩٠ سم تقريبا ، الوريقات ضيقة تختلف عددها ما بين ١٠ - ١٦ (٤٨ - ٤٠) .

* زاميا سلفيكولا *Z. silvicola*

الأوراق قائمة طولها ٩٠ سم ، الوريقات شريطية ، عددها ما بين ١٤ - ٢٠ ، القمة مسننة .

* زاميا إمبروزا *Z. umbrosa*

الوريقات عددها من ٢٠ - ٣٠ . أكثر عرضا في القمة عن القاعدة ، قمة الوريقة مسننة .

الفصل الخامس

استعمالات النخيل في تنسيق الحدائق

يستعمل النخيل في تنسيق الحدائق في الأغراض الآتية :

- * يستعمل في الحدائق الهندسية التصميم نظرا لانتظام نموه .
- * يستعمل في الحدائق المصممة على الطراز العربي أو الاسلامي .
- * يزرع النخيل بجوار المباني لإخفاء العيوب المعمارية إن وجدت .
- * يزرع النخيل بكثرة على شواطئ البحار والأنهر ، وذلك لغرض تجميل الموقع حيث أن نمو النخيل لا يخفي منظر البحر عن المباني . وكذلك لتحمله لدرجات الملوحة العالية والرياح المحملة بالأملاح .
- * يزرع النخيل في صفوف بجوار بعضها ، وذلك لتوجيه خط النظر الى منظر مرغوب فيه (كمنظر الغروب أو الحقل أو البحيرات) .
- * يزرع النخيل في الحدائق في صورة مجموعات لايجاد الظل .
- * يزرع النخيل في الجزر الوسطية للشوارع ، أو على جانبي الشارع . وذلك لامتداد خط النظر - وملائمته مع الخطوط المستقيمة للشوارع والمباني المجاورة .
- * يزرع في الحدائق نباتات سائدة عن باقي النباتات ، نظرا لإرتفاعتها أو لجمال جذعها وألوانه المختلفة ، وشكل الأوراق .
- * يزرع النخيل بنجاح في مجرات الزهور الخلفية ، وذلك لايجاد التدرج في خط النظر بين الأشجار والشجيرات والنباتات العشبية .
- * يزرع النخيل في الحدود الخارجية للحديقة بجوار الاسوار لتحديد المواقع .
- * يزرع النخيل في صورة مجموعات على مداخل الحدائق والمنشآت العامة كعلامة مميزة للموقع .
- * يزرع النخيل في الحدائق الطبيعية التصميم .

- * يزرع النخيل في حدائق الحيوان بجوار الحيوانات الاستوائية والشبه استوائية .
- * يزرع النخيل بنجاح على جوانب البحيرات الصناعية لكي ينعكس منظر النخيل على سطح المياه .
- * يزرع في الحدائق المنزلية لغرض الحصول على الثمار .
- * بعض انواع النخيل تستعمل بنجاح في التنسيق الداخلي .

المراجع

- Dickey R D , West, E. and Mouny, H 1969 Native and exotic palms of Florida. Agricultural extension service, Institute of Food and Agricultural Science, University of Florida, Gainesville Bulletin 152
- Duffield, M R and Jones, W D 1981 Plants of dry climates. How to select, Grow and Enjoy H. P. Books, U.S.A
- Hertrich, W 1951. Palms and Cycads The Henry E Huntington Library and Art Gallery San Marino-, California
- Mc Currah J C 1960 Palms of the world Harper and Brothers, New York



MAIN DRIVE THROUGH THE PALM GARDEN

شكل ١٤٠ زواحة النخيل على جانبي الطريق في الحدائق

الأسماء العلمية للنباتات

مرتبة على حسب الأحرف العربية

الاسم العربي	إسم الفصيلة	الاسم العلمي (الاسم الإنجليزي)
إبيريا كافرا	Flacourtiaceae	<i>Aberia caffra</i>
أبو المكارم	Leguminosea	<i>Macharium tipa</i>
أتريلكس	Chenopodiaceae	<i>Atriplex lentiformis</i> (Brewer saltbush)
أدهاتودا فاسيكا	Acanthaceae	<i>Adhatoda vasica</i>
الأراولا	Compositae	<i>Chrysanthemum morifolium</i> (Chrysanthemum)
أرتيميزيا	Compositae	<i>Artemisia abrotanum</i> (Artemisia)
إرثرينا	Leguminosae	<i>Erythrina sp.</i> (Erythrina)
إرثرينا إندিকা	Leguminosae	<i>Erythrina indica</i> (Coral tree)
أرنجا	Palmaceae	<i>Arenqa pinnata</i> (sugar palm)
أريكا	Palmaceae	<i>Areca alicae</i> (Betal nut tree)
أروكاريا	Arucariaceae	<i>Araucaria excelsa</i> (Bunya)
أريكاسترم	Palmaceae	<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Queen palm)
أزاليا	Ericaceae	<i>Azalea sp</i> (Azelea)

<i>Asparagus plumosus</i>	Liliaceae	أسرجس ناعم
<i>Callistephus chinensis</i>	Compositae	الأستر
(Aster - Callistephus China)		
<i>Acacia burkittu</i>	Leguminosae	أكاسيا بيركاتيا
<i>Acacia stenophylla</i>	Leguminosae	أكاسيا ستنوفللا
(Shoestring acacia)		
<i>Acacia constricta</i>	Leguminosae	أكاسيا كونستركتا
(Mescat acacia)		
<i>Acacia Farnesiana</i>	Leguminosae	أكاسيا فارنسيانا
(Popinac - sweet acacia)		
<i>Acacia melanoxylon</i>	Leguminosae	أكاسيا ميلونكسن
(Acacia)		
<i>Acalypha sp.</i>	Euphorbiaceae	أكاليفا
<i>Acokanthera spectabilis</i>	Apocynaceae	أكوكانثرا سبكتابلس
<i>Acokanthera venenata</i>	Apocynaceae	أكوكانثرا فينيئاتا
<i>Ilex aquifolium</i>	Aquifoliaceae	ألكس
(Holly)		
<i>Antigonon leptopus</i>	Polygonaceae	أنتيجونن لبتويس
(Queen's wreath)		
<i>Anemone appenina</i>	Ranunculaceae	أنيمون أبينيانا
<i>Anemone blanda</i>	Ranunculaceae	أنيمون بلاندا
<i>Anemone coronaria</i>	Ranunculaceae	أنيمون كروناريا
(Poppy anemone)		
<i>Osmanthus fragrans</i>	Oleaceae	أوسمانثيس
(Teaolive)		
<i>Ipomoea purpurea</i>	Convolvulaceae	إيوميا بروريا
<i>Ipomoea palmata</i>	Convolvulaceae	إيوميا بالمانا
<i>Ipomoea purpurea</i>	Convolvulaceae	إيوميا بروريا
<i>Ipomoea bona - nox</i>	Convolvulaceae	إيوميا بونانوكتس
<i>Ipomoea carnea</i>	Convolvulaceae	إيوميا كارني

<i>Ipomoea leari</i>	Convolvulaceae	إيومويا ليرا
<i>Ipomoea horsfalliae</i>	Convolvulaceae	إيومويا هوسفيليا
<i>Iris danfordiae</i>	Iridaceae	إيرس دانفورديا
<i>Iris reticulata</i>	Iridaceae	إيرس ريتكيولاتا
<i>Iris xiphium</i>	Iridaceae	إيرس زيفيم
<i>Iris filifolia</i>	Iridaceae	إيرس فلفوليا
<i>Iris hollandica</i>	Iridaceae	إيرس هولندي
<i>Iris histrio</i>	Iridaceae	إيرس هيسترو
<i>Iris tingitana</i>	Iridaceae	إيرس تنجاتانا
<i>Euphorbia characias</i> (Spurges)	Euphorbiaceae	أيوفربيا كاريكاس
<i>Euonymus europaeus</i> (Spindle berrns)	Celastraceae	أيونيمس إيرويس
<i>Euonymus radicans</i> (Spindle tree)	Celastraceae	أيونيمس راديكانس
<i>Euonymus japonica</i> (Spindle tree)	Celastraceae	أيونيمس جابونيكيا
<i>Buddleia davidii</i> (Butterfly bush)	Leguminosae	بادليا
<i>Parkinsonia aculeta</i> (Mexican palo verde)	Leguminosae	باركنسونيا
<i>Barleria cristata</i>	Acanthaceae	بارلاريا
<i>Pseudophoenix sargentii</i> (Sargent - Cherry palm)	Palmaceae	بازيدو فونكس
<i>Bambusa verticillaga</i> (Bamboo)	Graminae	بامبوزا
<i>Origanum majorana</i>	Labiatae	البردقوش
<i>Pritchardia pacifica</i> (Fiji fan palm)	Palmaceae	برتشارديا باسيفيكا
<i>Pritchardia thurstoni</i> (Thurston pritchardia)	Palmaceae	برتشارديا ثريستونيا

<i>Primula obconica</i>	Primulaceae	برميولا أبوكونيكا
<i>Primula malcooides</i>	Primulaceae	برميولا مالاكويدس
<i>Prosopis alba</i> (Argentine mesquite)	Leguminosae	بروسويس
<i>Prunus tenella</i> (Prunus)	Rosaceae	برونس
<i>Pelargonium odoratissimum</i>	Geraniaceae	بلارجونيم أودوراتسيم
<i>Pelargonium peltatum</i>	Geraniaceae	بلارجونيم پلتاتم
<i>Pelargonium zonale</i>	Geraniaceae	بلارجونيم زونال
<i>Pelargonium graveolens</i>	Geraniaceae	بلارجونيم جرافولنس
<i>Pelargonium grandiflorum</i>	Geraniaceae	بلارجونيم جراند فلورم
<i>Pelargonium fragrans</i>	Geraniaceae	بلارجونيم فراجرانس
<i>Plumbago capensis</i> (Cape plumbago)	Plumbaginaceae	بلمبا جوكابنس
<i>Quercus sp.</i> (Holm oak)	Fagaceae	البلوط
<i>Delonix regia</i> (Gulmehri)	Leguminosae	بوانسيانا
<i>Pothos aureus</i>	Araceae	بوتس
<i>Pittosporum tobira</i>	Pittosporaceae	بوتوسبورم
<i>Pittosporum tobira</i> var. (‘variegata’)	Pittosporaceae	بوتوسبورم مبرقش
<i>Bombax malabaricum</i> (Silk cotton tree)	Bombacaceae	بومباكس
<i>Euphorbia pulcherrima</i> (Poinsettia)	Euphorbiaceae	بونستيا «بنت القنصل»
<i>Bauhinia galpinii</i> (<i>Bauhinia punctata</i>) (Orchid tree)	Leguminosae	بوهينيا جالبيناي

<i>Bauhinia hookeru</i> (Camel's Foot tree)	Leguminosae	بوهينيا هوكيري
<i>Bauhinia variegata</i> (Purple chid tree)	Leguminosae	بوهينيا فاريجاتا
<i>Bignonia venusta</i>	Bignoniaceae	بيجنونيا فينستا
<i>Taxodium distichum</i> (Bald cypress)	Taxodiaceae	تاكسوديم
<i>Tamarix articulata</i> (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس ارتيكولاتا
<i>Tamarix aphylla</i> (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس أفليا
<i>Tamarix tetrandra</i> (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس تترندرا
<i>Terminalia arjuna</i> (The arjun)	Combretaceae	ترميناليا أرجينا
<i>Terminalia catapa</i> (Almond)	Combretaceae	ترميناليا كاتابا
<i>Tritonia lineata</i>	Iridaceae	تريتونيا لانياتا
<i>Tritonia rosea</i> (Tritonia)	Iridaceae	تريتونيا روزا
<i>Tritonia crocata</i>	Iridaceae	تريتونيا كروكاتا
<i>Tritonia nelsonii</i>	Iridaceae	تريتونيا نلسونباي
<i>Nerium oleander</i> (Oleander - Rosebay)	Apocynaceae	التفله
<i>Lagerstroemia indica</i>	Lythraceae	تمر حنه أفرنجي
<i>Lawsonia alba</i>	Lythraceae	تمر حنه بلدي

<i>Polianthus tuberosa</i> (Tuberosa)	Amaryllidaceae	التيروز
<i>Tithonia diversifolia</i>	Compositae	تيثونيا
<i>Tecoma grandiflora</i>	Bignoniaceae	تيكوما جراند فلورا
<i>Tecoma stans</i> (Yellow bella)	Bignoniaceae	تيكوما ستانس
<i>Morus alba</i> (White mulberry)	Moraceae	التوت الأبيض
<i>Morus nigra</i> (Black mulberry - Toot)	Moraceae	التوت الأسود
<i>Tulipa praestans</i>	Liliaceae	تيوليب برستانس
<i>Tulipa greigii</i>	Liliaceae	تيوليب جريجاي
<i>Tulipa gesneriana</i>	Liliaceae	تيوليب جيسنريانا
<i>Tulipa suaveolens</i>	Liliaceae	تيوليب سوفرلينس
<i>Tulipa fosteriana</i>	Liliaceae	تيوليب فوستريانا
<i>Tulipa kaumanniana</i>	Liliaceae	تيوليب كوفمانين
<i>Thuja orientalis</i> (Thuja)	Cupressaceae	تويلا
<i>Thunbergia gibsoni</i>	Acanthaceae	ثنبرجيا
<i>Thevetia nerifolia</i> (Yellow oleander)	Apocynaceae	ثيفتيا
<i>Gardenia jasminoides</i> (Gardenia)	Rubiaceae	جاردينيا
<i>Jacaranda ovalifolia</i> (Jacaranda)	Bignoniaceae	جاكرندا

<i>Gypsophilla</i> sp.	Gypsophyllaceae	جيسوفيلا
(<i>Gypsophilla</i> - Baby's breath)		
<i>Gypsosophilla elegans</i>	Gypsophyllaceae	جيسوفيلا إيجانس
<i>Gypsophilla paniculata</i>	Gypsophyllaceae	جيسوفيلا بانكيولاتا
<i>Gerbera jamesonii</i>	Compositae	جريريلا
(<i>Gerbera</i> - Transvaal Daisy)		
<i>Grevillea robusta</i>	Proteaceae	جريفيلا
(Silk Oak tree)		
<i>Ficus sycamorus</i>	Moraceae	الجميز
(Fig - Gemmeiza)		
<i>Gladiolus Primulinus</i>	Iridaceae	جلاديولس بريمولينس
<i>Gladiolus blandus</i>	Iridaceae	جلاديولس بلانديس
<i>Gladiolus byzantinus</i>	Iridaceae	جلاديولس بيزا نتيانس
<i>Gladiolus grandiflorus</i>	Iridaceae	جلاديولس جراوند فلورس
<i>Gladiolus cardinalis</i>	Iridaceae	جلاديولس كاردينالز
<i>Gladiolus cuspidatus</i>	Iridaceae	جلاديولس كسبيداتس
<i>Gladiolus nanus</i>	Iridaceae	جلاديولس نانوس
<i>Gladiolus tristis</i>	Iridaceae	جلاديولس تراستيس
<i>Bougainvillea spp</i>	Nyctaginaceae	الجهنمية
(Paper flower)		
<i>Bougainvillea glabra</i> var.	Nyctaginaceae	جهنمية الاسكندراني
Sanderiana		
<i>Bougainvillea barbara</i>	Nyctaginaceae	جهنمية باربارا
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Nyctaginaceae	جهنمية دم الغزال
var. "Lateritea"		
<i>Bougainvillea glabra</i>	Nyctaginaceae	جهنمية جلابرا

<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Nyctaginaceae	جهنمية سبكتابلس
<i>Bougainvillea Mrs - butte</i>	Nyctaginaceae	جهنمية مسزيات
<i>Bougainvillea harrisu</i>	Nyctagiaceae	جهنمية هاراس
<i>Bouginvillea temple fire</i>	Nyctagiaceae	جهنمية تمبل فير
<i>Gaussia attenuata</i> (Llume palm)	Palmaceae	جوسيا
<i>Genista aethnensis</i> (Genista)	Leguminosae	جينستا
<i>Genista monosperma</i> (Genista)	Leguminosae	جينستا مونوسبرما
<i>Rosemarinus officinalis</i> (Rosemary)	Labiata	حصى لبنان
<i>Antirrhinum majus</i> (Antirrhium - snapdragon)	Scrophulariaceae	حنك السبع «أنترهينم»
<i>Populus alba</i> (White poplar)	Salicaceae	الخور الأبيض
<i>Populus nigra</i> (Lombardy Poplar)	Salicaceae	الخور الأسود
<i>Ceratonia siliqua</i> (Carob)	Leguminosae	الخروب
<i>Dahlia hybrida</i> (Dahlia)	Compositae	داليا
<i>Duranta -plumeria</i>	Verbenaceae	دورنتا
<i>Duranta plumeria</i> var. 'variegata'	Verbenaceae	دورنتا مبرقشة
<i>Dodonaea thunbergiana</i> (Hopbush)	Sapindaceae	ديدونيا ثانبرجيانا

<i>Dodonaea viscosa</i> (Hopbus)	Sapindaceae	ديدونيا فسيكوزا
<i>Dichrostachys nutans</i>	Leguminosea	ديكروستاشز
<i>Rhapis excelsa</i> (Broad leaf lady palm)	Palmaceae	رابس اكزلسا
<i>Rhapis humilis</i> (Slender lady palm)	Rununculaceae	رابس هيوميلز
<i>Ranunculus asiaticus</i>	Rununculaceae	الراننكيل
<i>Punica granatum</i> (Pome granate)	Punicaceae	رمان الزهور
<i>Rhododendron augustinii</i> (Rhododendron)	Ericaceae	رودود ندرن
<i>Russelia juncea</i> (Russelia)	Scrophulariaceae	روسوليا
<i>Roystonea elata</i> (Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا إلآتا
<i>Roystonea olearcea</i> (Carub Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا أولراسيا
<i>Roystonea borinquera</i> (Rico Royal plam)	Palmaceae	رويستونيا بورانكينيا
<i>Roystonea regia</i> (Cuban Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا ريجا
<i>Zamia angustifolia</i>	Cycadaceae	زاميا أنجستيفوليا
<i>Zamia integrifolia</i>	Cycadacea	زاميا انتجر يفوليا
<i>Zamia integrifolia</i>	Cycadaceae	زاميا سالفيكولا
<i>Zamia umbrosa</i>	Cycadaceae	زاميا يمبروزا

<i>Melia azedarach</i> (Chinaberry)	Meliaceae	الزرنخلة
<i>Passiflora cearulea</i>	Passifloraceae	زهرة الساعة
<i>Santolina chamaecyparissus</i> (Lavender cotton)	Compositae	سانتولينا
<i>Sanchezia nobilis</i>	Acanthaceae	سانكيزيا
<i>Sabal umbraculifera</i> (Hispaniolan palmetto)	Palmaceae	سابال أمبراكيلفيرا
<i>Sabal palmetto</i> (Swingle)	Palmaceae	سابال بالمتو
<i>Sabal causiarum</i> (Puerto Rico Hat Palm)	Palmaceae	سابال كوزاريم
<i>Spiraea thumbergia</i> (Anthony water)	Rosaceae	سبيرا
<i>Dalbergia sissoo</i> (Sissoo)	Leguminosae	الرسوع
<i>Cupressus arizonica</i> (Arizona cypress)	Cuperssaceae	سرو أروزيكا
<i>Cupressus sempervirens</i> (Italian cypress - Sarou)	Cuperssaceae	سرو سميرفريس
<i>Caesalpinia gilliesii</i> (Yellow bird of paradise)	Leguminosae	سزلبينيا جلسياي
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (Red bird of paradise)	Leguminosae	سزلبينيا بالخاريا
<i>Cesterum sp</i>	Solanaceae	سسترم
<i>Sciodophyllum pulcherrima</i>	Araliaceae	سكاووفليم

<i>Senecio cruentus</i> (Cineraria)	Compositae	السنانير
<i>Senecio petasitis</i> (Senecio)	Compositae	سنسيو
<i>Acacia arabica</i> (Sunt)	Leguminosae	السنط العربي
<i>Cissus striata</i>	Vitaceae	سيسوس
<i>Cercis chinensis</i> (Chinese redbud)	Leguminosae	سيريس شيننس
<i>Cercis canadensis</i> (Eastern redbud)	Leguminosae	سيريس كانادنسس
<i>Syagrus weddelliana</i>	Palmaceae	سيجرس
<i>Cycus revoluta</i> (Sago palm)	Cycadaceae	سيكاس رفلوتا
<i>Cycas circinalis</i> (Fern palm)	Cycadaceae	سيكاس سرينالز
<i>Sophora sp</i> (Mescal bean)	Leguminosae	سوفورا
<i>Sterculia diversifolia</i>	Sterculiaceae	ستركوليا داي فرسيفوليا
<i>Lonicera japonica</i>	Caprifoliaceae	الشبرفيد
<i>Chamaedorea elegans</i> (Chamaedorea)	Palmaceae	شميدوريا إلجانس
<i>Platanus orientalis</i> (Oriental platanus - Shinar)	Platanaceae	الشنار
<i>Salix babylonica</i> (Weeping willow)	Salicaceae	الصفصاف الباكي

<i>Rhus typhina</i> (Sumach)	Anacardiaceae	الصاق
<i>Pinus pinea</i> (Italian stone pine - Sunuber)	Pinaceae	صنوبر ثعري
<i>Pinus halepensis</i> (Aleppo pine)	Pinaceae	صنوبر حليبي
<i>Pinus longifolia</i> (Chir long)	Pinaceae	صنوبر لونجفوليا
<i>Clerodendron splendens</i>	Verbenaceae	طربوس الملك
<i>Delphinium elatum</i> (Delphinium)	Ranunculaceae	العايق
<i>Sterlitzia reginae</i> (Bird of paradise)	Strelitziaceae	عصفور الجنة
<i>Sterlitzia augusta</i>	Strelitziaceae	عصفور الجنة البري
<i>Viburnum suspensum</i>	Caprifoliaceae	فايرنيم
<i>Fatsia japonica</i> (Japanese aralia)	Araliaceae	فانسيا جابونيكيا
<i>Vitex agnus - castus</i> (Monk's pepper tree)	Verbenaceae	فانكس
<i>Veitchia merrilli</i> (Manila palm)	Palmaceae	فتشيا
<i>Callistemon lanceolatus</i> (Bottle brush)	Myrtaceae	فرشه الزجاج
<i>Freesia refracta</i> (Freesia)	Iridaceae	فريزيا
<i>Argyrea splendens</i>	Convolvulaceae	الفضيه

<i>Schinus molle</i> (California pepper tree)	Anacardiaceae	الفلفل الرفيع
<i>Schinus terebentifolius</i> (Brazilian pepper tree) (Christmas - berry tree)	Anacardiaceae	الفلفل العريض
<i>Jasminum sambac</i>	Oleaceae	فلفل مجوز
<i>Philodendron selloum</i> (Selloum philodendron)	Areaceae	فلودندرون سلومي
<i>Phyllanthus atropurpureus</i>	Euphorbiaceae	فلانتس أتروبوريس
<i>Phyllanthus reticulatus</i>	Euphorbiaceae	فلانث رتيكيولاتس
<i>Forsythia suspensa</i> (Golden bells)	Oleaceae	فورسيتيا
<i>Phoenix acaulis</i> (India date palm)	Palmaceae	فونكس أكوليس
<i>Phoenix pusilla</i> (ceylon date palm)	Palmaceae	فونكس بيوسيل
<i>Phoenix rectinata</i> (ceylon date palm)	Palmaceae	فونكس ركتيناتا
<i>Phoenix rupicola</i> (Cliff date)	Palmaceae	فونكس روبيكولا
<i>Phoenix roebeleni</i> (Roebelen palm)	Palmaceae	فونكس روبيلينا
<i>Phoenix zeylanica</i> (Ceylon date palm)	Palmaceae	فونكس زيلونيك
<i>Phoenix sylvestris</i> (India date palm)	Palmaceae	فونكس سلفيستر

<i>Phoenix canariensis</i> (Canary islands date palm)	Palmaceae	فونكس كانارينسس
<i>Phoenix humilis</i> (China date palm)	Palmaceae	فونكس هيوميلز
<i>Feijoa sellowiana</i> (Pineapple guava)	Myrtaceae	فياجوا
<i>Fuchsia gracilis</i> (Rose of castile)	Onagraceae	فيشيا
<i>Ficus eribotroides</i>	Moraceae	فيكس إريوبوترويدس
<i>Ficus elastica</i>	Moraceae	فيكس إلستيكا
<i>Ficus platyphylla</i>	Moraceae	فيكس بلاتيফلا
<i>Ficus benghalensis</i> (Weeping fig)	Moraceae	فيكس بنجالنسس
<i>Ficus benjamina</i> (Weeping fig)	Moraceae	فيكس بنجامينا
<i>Fiuse relegiosa</i>	Moraceae	فيكس رليوزا
<i>Ficus retusa</i>	Moraceae	فيكس رتيوزا
<i>Ficus laurifolia</i>	Moraceae	فيكس لاريڤوليا
<i>Ficus nitida</i>	Moraceae	فيكس نندا
<i>Dianthus caryophyllus</i> (Carnation)	Caryophyllaceae	القرنفل
<i>Monstera deliciosa</i>	Araceae	القشطة
<i>Caryota mitis</i> (Tufted fish - tail)	Palmaceae	كاريتوتا
<i>Casuarina equisetifolia</i> (Horsetail tree)	Casuarinaceae	كازوارينا إكوسيتيفوليا

<i>Casuarina stricta</i> (Beefwood)	Casuarinaceae	كازوارينا ستركتا
<i>Casuarina cunninghamiana</i> (Australian pine)	Casuarinaceae	كازوارينا كننغميانا
<i>Kigelia pinnata</i>	Bignoniaceae	كاجليا «المشطورة»
<i>Cassia didymobotrya</i>	Leguminosae	كاسيا ديديموبتريا
<i>Cassia fistula</i> (Laburnum - khir shamber)	Leguminosae	كاسيا فستيولا
<i>Cassia nodosa</i>	Leguminosae	كاسيا نودوزا
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Liliaceae	الكالا اثيوبكا
<i>Zantedeschia rehmanni</i> (Calla - Calla lily)	Liliaceae	الكالا ريهماننا
<i>Chamaerops humilis</i> (European Fan palm)	Palmaceae	كاميروبس
<i>Kalanchoe blossfeldiana</i> (Kalanchoe)	Crassulaceae	كالانشوا
<i>Camellia japonica</i> (Camellia)	Theaceae	كاميليا
<i>Crocus imperati</i>	Iridaceae	كروكس إمبراتا
<i>Crocus aureus</i>	Iridaceae	كروكس أوريس
<i>Crocus biflorus</i>	Iridaceae	كروكس بايفلوريس
<i>Crocus pulchellus</i>	Iridaceae	كروكس بيلشليس
<i>Crocus bonalicus</i>	Iridaceae	كروكس بونا لكيس
<i>Crocus zonatus</i>	Iridaceae	كروكس زوناتس
<i>Crocus speciosus</i>	Iridaceae	كروكس ميسپوزس
<i>Crocus chrysanthus</i>	Iridaceae	كروكس سكوزافتيس

<i>Crocus karduchrum</i>	Iridaceae	كروكس كاردكريم
<i>Crocus korolkowii</i>	Iridaceae	كروكس كورو لكوای
<i>Crocus vernus</i>	Iridaceae	كركوس قرنيس
<i>Crocus longiflorus</i>	Iridaceae	كروكس لونجفوليس
<i>Crocus medius</i>	Iridaceae	كركوس ميليس
<i>Clematis flammula</i>	Ranunculaceae	كليئاتس
<i>Howea belmoreana</i> (<i>Kenta belmorana</i>)	Palmaceae	كتيا بالموريانا
(Belmore Sentry palm)		
<i>Howea forsteriana</i> (Forster sentry palm)	Palmaceae	كتيا فوستريانا
<i>Cotoneaster glaucophyllus</i> (Birghtbead cotoneaster)	Rosaceae	كوتن إستر
<i>Cornus alba</i> (Dog woods)	Cornaceae	كورنيوس
<i>Chorisia speciosa</i> (Floss - silk tree)	Bombaceae	كوريزيا
<i>Quisqualis indica</i>	Combretaceae	كوسكوالز
<i>Cocos nucifera</i> (Coco nut)	Palmaceae	كوكس
<i>Convolvulus mauntanicus</i> (Ground morning glory)	Convolvulaceae	كونفولفيولس
<i>Continus coggyria</i> (Smoke brush)	Anacardiaceae	كوتونيس
<i>Lavandula spica</i> (Lavender cotton)	Labiatae	لافاندر

<i>Latania borbonica</i> (Chinese fan palm)	Palmacea	لاتانيا بوربونيك
<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	لاتانا كامارا
<i>Livistona australis</i> (Australis fan palm)	Palmaceae	لايفستونيا أستراليا
<i>Livistona chinensis</i> (Chinese fanpalm)	Palmaceae	لايفستونيا شيننس
<i>Albizia lebbek</i> (Silk tree - Lebbek)	Leguminosae	البسخ
<i>Dolichos lablab</i>	Leguminosae	البلا
<i>Lilium longiflorum</i> (lily)	Liliaceae	ليليم لونجفلورم
<i>Laurus nobilis</i> (Daphne)	Laureaceae	لورس
<i>Myrtus communis</i> (Classic myrtle)	Myrtaceae	المارسين
<i>Mascarena verschaffelti</i> (Spindle palm)	Palmaceae	ماسكارينا فيرسشفلتا
<i>Mascarena lagenicaulis</i> (Bottle palm)	Palmaceae	ماسكارينا لاجينا كوليس
<i>Bignonia unguis - cati</i>	Bignoniaceae	مخلب القط
<i>Magnolia grandiflora</i> (Southern mangolia)	Magnoliaceae	ماجنوليا جراند فلورا
<i>Magnolia stellata</i>	Magnoliaceae	ماجنوليا ستيلاتا
<i>Magnolia liliiflora</i>	Magnoliaceae	ماجنوليا ليليفلورا
<i>Melissa officinalis</i>	Labiatae	مليسا

<i>Montanoa grandiflora</i>	Compositae	مونتانا جراندي فلورا
<i>Chrysanthemum frutescens</i>	Compositae	المنديلية
<i>Matthiola incana</i>	Cruciferae	المتنور
(<i>Mathiola</i> - stock)		
<i>Mahonia aquifolium</i>	Berberidaceae	ماهونا
(<i>Oregon grape</i>)		
<i>Melaleuca ericifolia</i>	Myrtaceae	ميلالوكا إريسيفوليا
<i>Melaleuca styphelioides</i>	Myrtaceae	ميلالوكا ستيفيلويدز
<i>Melaleuca leucadendra</i>	Myrtaceae	ميلالوكا ليكادندرا
<i>Murraya exotica</i>	Rutaceae	موريا
<i>Ziziphus spina - christi</i>	Rhamnaceae	النبق «السيدر»
(<i>Nebg</i>)		
<i>Ziziphus jujuba</i>	Rhamnaceae	النبق جوجوبا
(<i>Chinese date</i>)		
<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmaceae	نخيل البلح
(<i>Date Palm</i>)		
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Amaryllidaceae	الترجس
<i>Narcissus tazetta</i>	Amaryllidaceae	الترجس تازتا
(<i>Narcissi</i> - Daffodil)		
<i>Helianthemum sp</i>	Cistaceae	هليانثيم
(<i>Rock rose, sunrose</i>)		
<i>Hebe cupressoides</i>	Scrophulariaceae	هيبا
(<i>Shrubby veronicas</i>)		
<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Malvaceae	هيسكس
(<i>Hibiscus</i>)		
<i>Hippeastrum hybrida</i>	Amaryllidaceae	هيسرم
(<i>Amaryllis</i>)		

<i>Hedera helix</i> (English ivy)	Araliceae	هيدرا
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Hydrangea - snow ball plant)	Saxifragaceae	هيدرانجيا ماكروفللا
<i>Hydrangea lacecaps</i> (Hydrangea)	Saxifragaceae	هيدرانجيا لاسيكابس
<i>Haematoxylon campechianum</i>	Leguminosae	هيماتوكسلن
<i>Washingtonia robusta</i> (Mexican washington palm)	Palmaceae	واشنطنونيا روباستا
<i>Washingtonia filifera</i> (California washington Palm)	Palmaceae	واشنطنونيا فلفرا
<i>Rosa gallica</i>	Rosaceae	ورد أجهوري
<i>Rosa odorata</i>	Rosaceae	ورد أودوراتا
<i>Rosa laxa</i>	Rosaceae	ورد لاكسا
<i>Rosa hybrida</i>	Rosaceae	ورد التهجين
<i>Rosa bracteata</i>	Rosaceae	ورد الشيط
<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	ورد النسر
<i>Rosa damascena</i>	Rosaceae	ورد داماسينا
<i>Rosa rugosa</i>	Rosaceae	ورد ريحوزا
<i>Rosa chinensis</i>	Rosaceae	ورد شيننس «الصيني»
<i>Rosa multiflora</i>	Rosaceae	ورد ملتيفلورا
<i>Wisteria chinensis</i> (Chinesis wisteria)	Leguminosae	وستريا
<i>Jasminum azoricum</i>	Oleaceae	ياسمين أزوريكم
<i>Clerodendron inerne</i>	Verbenaceae	الياسمين الزفر
<i>Plurneria alba</i>	Apocynaceae	الياسمين الهندي

<i>Jasminum primulinum</i>	Oleaceae	ياسمين برميلينم
<i>Jasminum grandiflorum</i>	Oleaceae	ياسمين جرائد فلورم
<i>Jasminum humile</i>	Oleaceae	ياسمين هيوميل
<i>Hyacinthus azureus</i>	Liliaceae	ياسنت أزوريس
<i>Hyacinthus amethystinus</i>	Liliaceae	ياسنت أمثياستانيس
<i>Hyacinthus orientalis</i>	Liliaceae	ياسنت أوريتانز
<i>Hyacinthus dalmaticus</i>	Liliaceae	ياسنت دالميتاكيس
<i>Hyacinthus romanus</i>	Liliaceae	ياسنت روماني
<i>Yucca gloriosa</i>	Agavaceae	يوكا
(Spanish dagger)		
<i>Eucalyptus anglosa</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس أنجلوزا
<i>Eucalyptus palyanthes</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس بليانثيمس
(Silver - dollar gum)		
<i>Eucalyptus tereticornis</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس تربيكورنيس
<i>Eucalyptus torquata</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس توركواتا
<i>Eucalyptus rostrata</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس روستوراتا
<i>Eucalyptus globulus</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس جلوبيولس
(Blue gum)		
<i>Eucalyptus sideroxylon</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس سديروكسلون
(Pink ironbark)		
<i>Eucalyptus citriodora</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس سترا دورا
(Lemon scented gum)		
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Myrtaceae	يوكالبتو كاما ديولنيس
(Red gum)		
<i>Eucalyptus caesia</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس كايسيا

الاسماء العلمية للنباتات مرتبة على حسب الأهراف الانجليزية

الاسم العربي	إسم الفصيلة	الاسم العلمي (الاسم الإنجليزي)
إبريا كافر	Flacourtiaceae	<i>Aberia caffra</i>
السنتط العربي	Leguminosae	<i>Acacia arabica</i> (Sunt)
أكاسيا بيركاتيا	Leguminosae	<i>Acacia burkittu</i>
أكاسيا كونستركتا	Leguminosae	<i>Acacia constricta</i> (Mescal acacia)
أكاسيا فارنسيانا	Leguminosae	<i>Acacia Farnesiana</i> (Popinac - sweet acacia)
أكاسيا ميلونكسن	Leguminosae	<i>Acacia melanoxlon</i> (Acacia)
أكاسيا ستنوفللا	Leguminosae	<i>Acacia stenophylla</i> (Shoestring acacia)
أكاليفا	Euphorbiaceae	<i>Acalypha sp.</i>
أكوكانثرا سبكتابلس	Apocynaceae	<i>Acokanthera spectabilis</i>
أكوكانثرا فيننياتا	Apocynaceae	<i>Acokanthera venenata</i>
أدهاتودا فاسيكا	Acanthaceae	<i>Adhatoda vasica</i>
اللبخ	Leguminosae	<i>Albizzia lebbek</i> (Silk tree - Lebbek)
أنيمون أبينيانا	Ranunculaceae	<i>Anemone appenina</i>
أنيمون بلاندا	Ranunculaceae	<i>Anemone blanda</i>
أنيمون كروناريا	Ranunculaceae	<i>Anemone coronaria</i> (Poppy anemone)

<i>Antigonon leptopus</i> (Queen's wreath)	Polygonaceae	أنتيجونن لبتوس
<i>Antirrhinum majus</i> (Antirrhinum - Snapdragon)	Scrophulariaceae	حنك السبع «أنترهينم»
<i>Araucaria excelsa</i> (Bunya)	Arucariaceae	أروكاريا
<i>Areca alicae</i> (Betel nut tree)	Palmaceae	أريكا
<i>Arecastrum romanzoffianum</i> (Queen palm)	Palmaceae	أريكاسترم
<i>Arenga pinnata</i> (sugar palm)	Palmaceae	أرنجسا
<i>Argyrea splendens</i>	Convolvulaceae	الفضية
<i>Artemisia abrotanum</i> (Artemisia)	Compositae	أرتيميزيا
<i>Asparagus plumosus</i>	Liliaceae	أسبرجس ناعم
<i>Atriplex lentiformis</i> (Brewer saltbush)	Chenopodiaceae	أتريلكس
<i>Azalea sp</i> (Azelea)	Ericaceae	أزاليا
<i>Bambusa verticillaga</i> (Bamboo)	Graminae	بامبوزا
<i>Barleria cristata</i>	Acanthaceae	بارلاريا
<i>Bauhinia galpinii</i> (<i>Bauhinia punctata</i>) (Orchid tree)	Leguminosae	بوهينيا جالبيناي
<i>Bauhinia hookeru</i> (Camel's Foot tree)	Leguminosae	بوهينيا هوكيري
<i>Bauhinia variegata</i> (Purple or child tree)	Leguminosae	بوهينيا فاريجياتا

<i>Bignonia unguis - cati</i>	Bignoniaceae	مخلب القط
<i>Bignonia venusta</i>	Bignoniaceae	بيجنونيا فينستا
<i>Bombax malabaricum</i> (Silk cotton tree)	Bombacaceae	بومباكس
<i>Bougainvillea barbara</i>	Nyctaginaceae	جهنمية باربارا
<i>Bougainvillea glabra</i>	Nyctaginaceae	جهنمية جلابرا
<i>Bougainvillea glabra</i> var. "Sanderiana"	Nyctaginaceae	جهنمية الاسكندراني
<i>Bougainvillea harrisu</i>	Nyctaginaceae	جهنمية هاراس
<i>Bougainvillea Mrs - butte</i>	Nyctaginaceae	جهنمية مسز بات
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Nyctaginaceae	جهنمية سبكتابلس
<i>Bougainvillea spectabilis</i> var, "Lateritea"	Nyctaginaceae	جهنمية دم الغزال
<i>Bougainvillea spp</i> (Paper flower)	Nyctaginaceae	الجهنمية
<i>Bougainvillea temple fire</i>	Nyctaginaceae	جهنمية تمبل فير
<i>Buddleia davidii</i> (Butterfly bush)	Leguminosae	بادليا
<i>Caesalpinia gilliesii</i> (Yellow bird of paradise)	Leguminosae	سزليبينيا جلسيا
<i>Caesalpinia pulcherrima</i> (Red bird of paradise)	Leguminosae	سزليبينيا بالخاريا
<i>Callisemon lanceolatus</i> (Bottle brush)	Myrtaceae	فرشه الزجاج
<i>Callistephus chinensis</i> (Aster - Callistephus China)	Compositae	الاستر
<i>Camellia japonica</i> (Camellia)	Theaceae	كاميليا
<i>Caryota mitis</i> (Tufted fish - tail)	Palmaceae	كاربوتا

<i>Cassia didymobotrya</i>	Leguminosae	كاسيا ديدموبتريا
<i>Cassia fistula</i> (Laburnum - Khir Shamber)	Leguminosae	كاسيا فستيوالا
<i>Cassia nodosa</i>	Leguminosae	كاسيا نودوزا
<i>Casuarina cunninghamiana</i> (Australian pine)	Casuarinaceae	كازوارينا كننغميانا
<i>Casuarina equisetifolia</i> (Horsetail tree)	Casuarinaceae	كازوارينا إكوستيفوليا
<i>Casuarina stricta</i> (Beefwood)	Casuarinaceae	كازوارينا ستركتا
<i>Ceratonja siliqua</i> (Carob)	Leguminosae	الخروب
<i>Cercis canadensis</i> (Eastern redbud)	Leguminosae	سيريس كانادنسس
<i>Cercis chinensis</i> (Chinese redbud)	Leguminosae	سيريس شيننسس
<i>Cestrum sp.</i>	Solanaceae	سسترم
<i>Chamaedorea elegans</i> (Chamaedorea)	Palmaceae	شميدوريا إلفانيس
<i>Chamaerops humilis</i> (European Fan palm)	Palmaceae	كاميرويس
<i>Chorisia speciosa</i> (Floss - silk tree)	Bombaceae	كوريزيا
<i>Chrysanthemum frutescens</i>	Compositae	المنديلية
<i>Chrysanthemum morifolium</i> (Chrysanthemum)	Compositae	الأراولا
<i>Cissus strata</i>	Vitaceae	سيسوس
<i>Clematis flammula</i>	Ranunculaceae	كليماتس
<i>Clerodendron inerme</i>	Verbenaceae	الياسمين الزفر
<i>Clerodendron splendens</i>	Verbenaceae	طربوش الملك

<i>Cocos nucifera</i> (Coco nut)	Plamaceae	كوكس
<i>Cornus alba</i> (Dog woods)	Cornaceae	كورنيوس
<i>Continus coggyria</i> (Smoke brush)	Anacardiaceae	كوتونيس
<i>Convolvulus mauritanicus</i> (Ground morning glory)	Convolvulaceae	كونفولفيولس
<i>Cotoneaster glaucophyllus</i> (Bright bead cotoneaster)	Rosaceae	كوتن إستر
<i>Crocus aursus</i>	Iridaceae	كروكس أوريس
<i>Crocus biflorus</i>	Iridaceae	كروكس بايفلوريس
<i>Crocus bonalicus</i>	Iridaceae	كروكس بونا لكيس
<i>Crocus chrysanthus</i>	Iridaceae	كروكس سرزانتيس
<i>Crocus karduchrum</i>	Iridaceae	كروكس كارد كريم
<i>Crocus korolkowii</i>	Iridaceae	كروكس كورولكواي
<i>Crocus longiflorus</i>	Iridaceae	كروكس لونجفلوريس
<i>Crocus medius</i>	Iridaceae	كروكس ميديس
<i>Crocus imperati</i>	Iridaceae	كروكس إمبراتا
<i>Crocus pulchellus</i>	Iridaceae	كروكس بيلشليس
<i>Crocus speciosus</i>	Iridaceae	كروكس سبيوسوس
<i>Crocus vernus</i>	Iridaceae	كروكس فرنيس
<i>Crocus zonatus</i>	Iridaceae	كروكس زوناتس
<i>Cupressus arizonica</i> (Arizona cypress)	Cuperssaceae	سرو أروزيكا
<i>Cupressus sempervirens</i> (Italian cypress - Sarou)	Cuperssaceae	سرو سمبفيرنس
<i>Cycas circinalis</i> (Fern palm)	Cycadaceae	سيكاس سرسينالز
<i>Cycus revoluta</i> (Sago palm)	Cycadaceae	سيكاس رقليوتا

<i>Dahlia hybrida</i> (Dahlia)	Compositae	داليا
<i>Dalbergia sissoo</i> (Sissoo)	Leguminosae	السرسوع
<i>Delonix regia</i> (Gulmehar)	Leguminosae	بوانسيانا
<i>Delphinium elatum</i> (Delphinium)	Ranunculaceae	العايق
<i>Dianthus caryophyllus</i> (Carnation)	Caryophyllaceae	القرنفل
<i>Dichrostachys nutans</i>	Leguminosae	ديكروستاشز
<i>Dodonaea thunbergiana</i> (Hop bush)	Sapindaceae	ديدونيا ثانبرجيانا
<i>Dodonaea viscosa</i> (Hop bush)	Sapindaceae	ديدونيا فسيكوزا
<i>Dolichos lablab</i>	Leguminosae	البلاب
<i>Duranta plumeria</i>	Verbenaceae	دورنتا
<i>Duranta plumeria</i> var "variegata"	Verbenaceae	دورنتا مبرقشة
<i>Erythrina</i> sp. (Erythrina)	Leguminosae	إرثرينا
<i>Erythrina indica</i> (Coral tree)	Leguminosae	إرثرينا إندিকা
<i>Eucalyptus anglosa</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس أنجلوزا
<i>Eucalyptus caesia</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس كايسيا
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> (Red gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس كاما ديولنسس
<i>Eucalyptus citriodora</i> (Lemon scented gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس سترادورا
<i>Eucalyptus globulus</i> (Blue gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس جلوبيولس

<i>Eucalyptus palyanthes</i> (Silver - dollar gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس بليانثيمس
<i>Eucalyptus rostrata</i> (Red gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس روستوراتا
<i>Eucalyptus sideroxylon</i> (Pink ironbark)	Myrtaceae	يوكالبتوس سديروكسلون
<i>Eucalyptus tereticornis</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس ترتيكورنس
<i>Eucalyptus torquata</i>	Myrtaceae	يوكالبتوس توركواتا
<i>Euonymus europaeus</i> (Spindle berries)	Celastraceae	أيونيمس إيروپيس
<i>Euonymus japonica</i> (Spindle tree)	Celastraceae	أيونيمس جابونيكا
<i>Euonymus radicans</i> (Spindle berries)	Celastraceae	أيونيمس راديكانس
<i>Euphorbia characias</i> (Spurges)	Euphorbiaceae	أيوفوربيا كاريكاس
<i>Euphorbia pulcherrima</i> (Poinsettia)	Euphorbiaceae	بونستيا «بنت القنصل»
<i>Fatsia japonica</i> (Japanese aralia)	Araliaceae	فاتسيا جابونيكا
<i>Feijoa sellowiana</i> (Pineapple guava)	Myrtaceae	فياجوا
<i>Ficus benjamina</i> (Weeping fig)	Moraceae	فيكس بنجامينا
<i>Ficus benghalensis</i> (Weeping fig)	Moraceae	فيكس بنجالنس
<i>Ficus elastica</i>	Moraceae	فيكس إلتستيكا
<i>Ficus eriobotroides</i>	Moraceae	فيكس إريوبوترويدس
<i>Ficus laurifolia</i>	Moraceae	فيكس لاريغوليا
<i>Ficus nitida</i>	Moraceae	فيكس نيدا

<i>Ficus religiosa</i>	Moraceae	فيكس رلجوزا
<i>Ficus retusa</i>	Moraceae	فيكس رتيوزا
<i>Ficus sycamorus</i> (Fig - Gemmeiza)	Moraceae	الجمير
<i>Forsythia suspensa</i> (Golden bells)	Oleaceae	فورسيتيا
<i>Freesia refracta</i> (Freesia)	Iridaceae	فريزيا
<i>Fuchsia gracilis</i> (Rose of castile)	Onagraceae	فيشيا
<i>Gardenia jasminoides</i> (Gardenia)	Rubiaceae	جاردينيا
<i>Gaussia attenuata</i> (Llume palm)	Palmaceae	جوسيا
<i>Genists aethnensis</i> (Genista)	Leguminosae	جينستا
<i>Genista monosperma</i> (Genista)	Leguminosae	جينستا مونوسبرما
<i>Gerbera jamesonii</i> (Gerbera - Transvaal Daisy)	Compositae	جيربرا
<i>Gladiolus blandus</i>	Iridaceae	جلاديولس بلانديس
<i>Gladiolus byzantinus</i>	Iridaceae	جلاديولس بيزانتييس
<i>Gladiolus cardinalis</i>	Iridaceae	جلاديولس كاردينالز
<i>Gladiolus cuspidatus</i>	Iridaceae	جلاديولس كسبيداتس
<i>Gladiolus grandiflorus</i>	Iridaceae	جلاديولس جراند فلورس
<i>Gladiolus nanus</i>	Iridaceae	جلاديولس نانس
<i>Gladiolus primulinus</i>	Iridaceae	جلاديولس بريولينس
<i>Gladiolus tristis</i>	Iridaceae	جلاديولس تراستس
<i>Grevillea robusta</i> (Silk Oak tree)	Proteaceae	جريفيليا

<i>Gypsophilla</i> sp. (<i>Gypsophilla</i> - Baby's breath)	Gypsophyllaceae	جيسوفيل
<i>Gypsophilla elegans</i>	Gypsophyllaceae	جيسوفيل إيجانس
<i>Gypsophilla paniculata</i>	Gypsophyllaceae	جيسوفيل بانكيولانا
<i>Haematoxylon compechianum</i>	Leguminosae	هيماتوكسلن
<i>Hebe cupressoides</i> (Shrubby veronicas)	Scrophulariaceae	هيبا
<i>Hedra helix</i> (English ivy)	Araliaceae	هيدرا
<i>Helianthemum</i> sp. (Rock rose, sunrose)	Cistaceae	هليانثيم
<i>Hibiscus rosa - sinensis</i> (Hibiscus)	Malvaceae	هيبسكس
<i>Hippeastrum hybrida</i> (Amaryllis)	Amaryllidaceae	هيبسترم
<i>Howea belmoreana</i> (Kento belmorana) (Belmore Sentry palm)	Palmaceae	كتيا بالموريانا
<i>Howea forsteriana</i> (Forster Sentry palm)	Palmaceae	كتيا فورستريانا
<i>Hyacinthus amethystinus</i>	Liliaceae	ياسنت أميثاستانيس
<i>Hyacinthus azureus</i>	Liliaceae	ياسنت أزوريس
<i>Hyacinthus dalmaticus</i>	Liliaceae	ياسنت دالماتيكيس
<i>Hyacinthus orientalis</i>	Liliaceae	ياسنت أورينتالز
<i>Hyacinthus romanus</i>	Liliaceae	ياسنت روماني
<i>hydrangea</i> Lacecaps (Hydrangea)	Saxi Fragaceae	هيدرانجيا لاسيكابس
<i>hydrangea macrophylla</i> (Hydrangea - snow ball plant)	Saxifragaceae	هيدرانجيا ماكروفلا

<i>Ilex aquifolium</i> (Holly)	Aquifoliaceae	ألكسس
<i>Ipomoea bona - nox</i>	Convolvulaceae	إيوميا بونانوكس
<i>Ipomoea carnea</i>	Convolvulaceae	إيوميا كارني
<i>Ipomoea horsfalliae</i>	Convolvulaceae	إيوميا هوسفيليا
<i>Ipomoea leari</i>	Convolvulaceae	إيوميا ليرا
<i>Ipomoea palmata</i>	Convolvulaceae	إيوميا بالمات
<i>Ipomoea purpurea</i>	Convolvulaceae	إيوميا بربوريا
<i>Iris danfordiae</i>	Iridaceae	إيرس دانفورديا
<i>Iris filifolia</i>	Iridaceae	إيرس فلفوليا
<i>Iris histrio</i>	Iridaceae	إيرس هسترو
<i>Iris hollandica</i>	Iridaceae	إيرس هولندي
<i>Iris reticulata</i>	Iridaceae	إيرس ريتكيولاتا
<i>Iris tingitana</i>	Iridaceae	إيرس تنجاتانا
<i>Iris xiphium</i>	Iridaceae	إيرس زيفيم
<i>Jacaranda ovalifolia</i> (Jacoranda)	Bignoniaceae	جاكرندا
<i>Jasminum azoricum</i>	Oleaceae	ياسمين أزوريكم
<i>Jasminum grandiflorum</i>	Oleaceae	ياسمين جراند فلورم
<i>Jasminum primulinum</i>	Oleaceae	ياسمين برميولينم
<i>Jasminum sambac</i>	Oleaceae	فل مجوز
<i>Kalanchoe blossfeldiana</i> (Kalanchoe)	Crassulaceae	كلانشوا
<i>Kigelia pinnata</i>	Bignoniaceae	كاجليا المشطورة»
<i>Lagerstroemia indca</i>	Lythraceae	تمر حنه أفرنجي
<i>Lantana camara</i>	Verbenaceae	لانتانا كامارا
<i>Latania borbonica</i> (Chinese Fan palm)	Palmaceae	لاتانيا بورونيكيا
<i>Laurus nobilis</i> (Daphne)	Laureaceae	لوروس

<i>Lavandula spica</i> (Lavender cotton)	Labiataea	لافاندر
<i>Lawsonia alba</i>	Lythraceae	تمر حنه بلدى
<i>Lilium longiflorum</i> (Lily)	Liliaceae	لليلم لونجفلورم
<i>Livistona australis</i> (Australis fan palm)	Palmaceae	لايفستونيا أستورالز
<i>Livistona chinensis</i> (Chinese fan plam)	Palmaceae	لايفستونيا شيننسس
<i>Lonicera japonica</i>	Caprifoliaceae	الشبرفيد
<i>Macharium tipa</i>	Leguminosae	أبو المكارم
<i>Magnolia grandiflora</i> (Southern mangolia)	Magnoliaceae	ماجنوليا جراند فلورا
<i>Magnolia liliflora</i>	Magnoliaceae	ماجنوليا ليليفلورا
<i>Magnolia</i>	Magnoliaceae	ماجنوليا ستيلاتا
<i>Mahonia aquifolium</i> (Oregon grape)	Berberidaceae	ماهونا
<i>Mascarena lagenicaulis</i> (Bottle palm)	Palmaceae	ماسكارينا لاجينا كوليس
<i>Mascarena verschaffelti</i> (Spindle palm)	Palmaceae	ماسكارينا فيرستشفلتا
<i>Matthiola incana</i> (Mathiola - stock)	Cruciferae	المتنور
<i>Melaleuca ericifolia</i>	Myrtaceae	ميلالوكا إريسيفوليا
<i>Melaleuca leucadendra</i>	Myrtaceae	ميلالوكا ليكا دندرا
<i>Melaleuca sypheleoides</i>	Myrtaceae	ميلالوكا ستيفيلويدز
<i>Melia azedarach</i> (Chinaberry)	Meliaceae	الزرنزخت
<i>Melissa officinalis</i>	Labiatae	مليسا
<i>Monstera deliciosa</i>	Araceae	القشطه

<i>Montanoa grandiflora</i>	Compositae	مونتاناو جراند فلورا
<i>Morus alba</i>	Moraceae	التوت الأبيض
(White mulberry)		
<i>Morus nigra</i>	Moraceae	التوت الأسود
(Black mulberry)		
<i>Murraya exotica</i>	Rutaceae	مورايا
<i>Myrtus communis</i>	Myrtaceae	الماريسين
(Classic myrtle)		
<i>Narcissus pseudonarrissus</i>	Amaryllidaceae	الترجس
<i>Narcissus tazetta</i>	Amaryllidaceae	الترجس تازتا
(Narcissi - Daffodil)		
<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae	التفلة
(Oleander - Rosebay)		
<i>Origanum majorana</i>	Labiatae	البردقوش
<i>Osmanthus fragrans</i>	Oleaceae	أوسمانثيس
(Tea olive)		
<i>Parkinsonia aculeta</i>	Leguminosae	باركنسونيا
(Mexican palo verde)		
<i>Passiflora cearulea</i>	Passifloraceae	زهرة الساعة
<i>Pelargonium fragrans</i>	Geraniaceae	بلارجونيم فراجرانس
<i>Pelargonium grandiflorum</i>	Geraniaceae	بلارجونيم جراند فلورم
<i>Pelargonium graveolens</i>	Geraniaceae	بلارجونيم جرافيولنس
<i>Pelargonium odoratissimum</i>	Geraniaceae	بلارجونيم أودورا تسميم
<i>Pelargonium peltatum</i>	Geraniaceae	بلارجونيم پلتاتم
<i>Pelargonium zonale</i>	Geraniaceae	بلارجونيم زونال
<i>Philodendron selloum</i>	Areaceae	فلوندرون سلومي
(Selloum philodendron)		
<i>Phoenix acaulis</i>	Palmaceae	فونكس أكاوليس
(India date palm)		
<i>Phoenix dactylifera</i>	Palmaceae	نخيل البلح
(Date Palm)		

<i>Phoenix canariensis</i> (Canary Islands date palm)	Palmaceae	فونكس كانارينسس
<i>Phoenix humilis</i> (China date palm)	Plamaceae	فونكس هيو ميلز
<i>Phoenix pusilla</i> (Ceylon date palm)	Palmaceae	فونكس بيو سيلا
<i>Phoenix sylvestris</i> (India date plam)	Palmaceae	فونكس سلفستريس
<i>Phoenix rectinata</i> (Senegal date palm)	Palmaceae	فونكس ركتيناتا
<i>Phoenix roebeleni</i> (Roebelen palm)	Palmaceae	فونكس رويلينا
<i>Phoenix rupicola</i> (Cliff date)	Palmaceae	فونكس روبيكولا
<i>Phoenix zeylanica</i> (Ceylon date palm)	Palmaceae	فونكس زيلونيكيا
<i>Phyllanthus atropurpureus</i>	Euphorbiaceae	فلانتس أتروير بوريس
<i>Phyllanthus reticulatus</i>	Euphorbiaceae	فلانتس رتيكيولانس
<i>Pinus halepensis</i> (Aleppo pine)	Pinaceae	صنوبر حلبى
<i>Pinus longifolia</i> (Chir long)	Pinaceae	صنوبر لونجفوليا
<i>Pinus pinea</i> (Italian stone pine - Sunuber)	Pinaceae	صنوبر ثمرى
<i>Pittosporum tobira</i>	Pittosporaceae	بوتوسبورم
<i>Pittosporum tobira</i> var 'variegata'	Pittosporaceae	بوتوسبورم مبرقش
<i>Platanus orientalis</i> (Oriental platanus - Shinar)	Platanaceae	الشنار
<i>Plumeria alba</i>	Apocynaceae	الياسمين الهندي
<i>Plumbago capensis</i> (Cape plumbago)	Plumbaginaceae	بلمبا جو كابنس

<i>Polianthus tuberosa</i> (Tuberosa)	Amaryllidaceae	التبيروز
<i>Populus alba</i> (White poplar)	Salicaceae	الحور الأبيض
<i>Populus nigra</i> (Lombardy poplar)	Salicaceae	الحور الأسود
<i>Pothos aureus</i>	Araceae	بوتس
<i>Primula malcoides</i>	Primulaceae	برميولا مالا كويدس
<i>Primula obconica</i>	Primulaceae	برميولا أبو كونيكا
<i>Pritchardia pacifica</i> (Fiji fan palm)	Palmaceae	برتشارديا باسيفيكا
<i>Pritchardia thurstoni</i> (Thrston pritchardia)	Palmaceae	برتشارديا ثريستونيا
<i>Prosopis alba</i> (Argentine mesquite)	Leguminosae	بروسوبس
<i>Pruns tenella</i> (Prunus)	Rosaceae	برونس
<i>Pseudophoenix sargentii</i> (Sargent - Cherry palm)	Palmaceae	بازيدوفونكس
<i>Punica granatum</i> (Pomegranate)	Punicaceae	رمان الزهور
<i>Quisqualis indica</i>	Combretaceae	كوسكوالز
<i>Qurecus sp.</i> (Holm oak)	Fagaceae	البلوط
<i>Ranunculus asiaticus</i> (Ranunculus)	Ranunculaceae	الراننكيل
<i>Rhapis excelsa</i> (Broad leaf lady palm)	Palmaceae	رابس اكزلسا
<i>Rhapis humilis</i> (Slender lady palm)	Palmaceae	رابس هيوميلز

<i>Rhododendron augustinii</i> (Rhododendron)	Ericaceae	وردودندرون
<i>Rhus typhina</i> (Sumach)	Anacardiaceae	الصاق
<i>Rosa bracteata</i>	Rosaceae	ورد الشبيب
<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	ورد النسر
<i>Rosa chinensis</i>	Rosaceae	ورد شيننس «الصيني»
<i>Rosa damascena</i>	Rosaceae	ورد داماسينا
<i>Rosa gallica</i>	Rosaceae	ورد أجهوري
<i>Rosa hybrida</i>	Rosaceae	ورد التهجين
<i>Rosa laxa</i>	Rosaceae	ورد لأكسا
<i>Rosa multiflora</i>	Rosaceae	ورد ملتيفلورا
<i>Rosa odorata</i>	Rosaceae	ورد أودراتا
<i>Rosa rugosa</i>	Rosaceae	ورد ريجوزا
<i>Rosemarinus officinalis</i> (Rosemary)	Labiataea	حصى لبان
<i>Roystonea borinquena</i> (Rico Royal palm)	Palmaceae	رويستونيا بورانكينيا-
<i>Roystonea elata</i> (Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا إلاتا
<i>Roystonea oleracea</i> (Carib Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا أولراسيا
<i>Roystonea regia</i> (Cuban Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا ريجا
<i>Russelia junce</i> (Russelia)	Scrophulariaceae	روسوليا
<i>Sabal causiarum</i> (Puerto Rico Hat Palm)	Palmaceae	سابال كوزاريم
<i>Sabal palmetto</i> (Swingle)	Palmaceae	سابال بالمثو

<i>Sabal umbraculifera</i> (Hispaniolan palmetto)	Palmceae	سابال أمبراكيلفيرا
<i>Salix babylonica</i> (Weeping willow)	Salicaceae	الصفصاف الباكي
<i>Sanchezia nobilis</i>	Acanthaceae	سانكيزيا
<i>Santolina chamaecyparissus</i> (Lavender cotton)	Compositae	سانتوليننا
<i>Schinus molle</i> (California pepper tree)	Anacardiaceae	الفلفل الرفيع
<i>Schinus terebentifolius</i> (Brazilian pepper tree) (Chistmas - berry tree)	Anacardiaceae	الفلفل العريض
<i>Sciodophylolum pulcherrima</i>	Araliaceae	سكاودوفيلم
<i>Senecio petasitis</i> (Senecio)	Compositae	سنسيو
<i>Senecio cruentus</i> (Cineraria)	Compositae	السنانير
<i>Sophora sp.</i> (Mescal bean)	Leguminosae	سوفورا
<i>Spiraea thumbergii</i> (Anthony water)	Rosaceae	سبيرا
<i>Sterculia diversifolia</i>	Sterculiaceae	ستركوليا داي فرسيفوليا
<i>Sterlitzia augusta</i>	Strelitziaceae	عصفور الجنة البري
<i>Sterlitzia reginae</i> (Bird of paradise)	Strelitziaceae	عصفور الجنة
<i>Syagrus weddelliana</i>	Palmaceae	سيجرس
<i>Tamarix aphylla</i> (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس أفليا
<i>Tamarix articulata</i> (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس أرتيكلاتا

<i>Tamarix tetrandra</i> (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس تترندرا
<i>Taxodium distichum</i> (Bald cypress)	Taxodiaceae	تاكسوديم
<i>Tecoma grandiflora</i>	Bignoniaceae	تيكوما جراند فلورا
<i>Tecoma stans</i> (Yellow bella)	Bignoniaceae	تيكوما ستانس
<i>Terminalia arjuna</i> (Arjun)	Combretaceae	ترميناليا
<i>Terminalia catapa</i> (Almond)	Combretaceae	ترميناليا كاتابا
<i>Thevetia nerifolia</i> (Yellow oleander)	Apocynaceae	ثيفتيا
<i>Thunbergia gibsoni</i>	Acanthaceae	ثنبرجيا
<i>Thuja orientalis</i> (Thuja)	Cupressaceae	تويها
<i>Tithonia diversifolia</i>	Compositae	تيتونيا
<i>Tritonia crocata</i>	Iridaceae	تريتونيا كروكاتا
<i>Tritonia lineata</i>	Iridaceae	تريتونيا لانياتا
<i>Tritonia nelsonii</i>	Iridaceae	تريتونيا نلسونيائي
<i>Tritonia rosea</i> (Tritonia)	Iridaceae	تريتونيا روزا
<i>Tulipa fosteriana</i>	Liliaceae	توليپ فوستريانا
<i>Tulipa gesneriana</i>	Liliaceae	توليپ جسنريانا
<i>Tulipa greigii</i>	Liliaceae	توليپ جريجياي
<i>Tulipa kaufmanniana</i>	Liliaceae	توليپ كوفمانين
<i>Tulipa praestans</i>	Liliaceae	توليپ پرستانس
<i>Tulipa suaveolens</i>	Liliaceae	توليپ سوفولينس
<i>Veitchia merrilli</i> (Manila palm)	Palmaceae	فتشيا

هذا الكتاب

يعد هذا الكتاب من الكتب العلمية الحديثة في مجال نباتات الزينة، فهو شامل - بمعنى الكلمة - لجميع أنواع نباتات الزينة بشرح واف ومفصّل عن كل منها. ولو نظرنا إلى ما يحويه هذا الكتاب، لوجدنا أنه ينقسم إلى عشرة أبواب، والأبواب مفصّلة في فصول، فنجد الباب الأول وهو الورد ينقسم إلى ثمانية فصول، يتحدث فيه المؤلف عن تعريف الورد والوصف النباتي له، واستعمالاته وكيفية زراعته في الحدائق، وزراعته في الأراضي المستديمة، وكذلك الأمراض والحشرات التي تصيب الورد، وكيفية العناية بنبات الورد، ثم يختتم الباب بالمراجع المستخدمة فيه.

وبالتالي نجد أن بقية الأبواب قد اتخذت نفس الطريقة المتبعة في الباب الأول، أما عن الأبواب التسعة الأخرى فهي: الباب الثاني القرنفل، الباب الثالث الأراولا، الباب الرابع أبعال الزينة، الباب الخامس نباتات الأصص المزهرة، الباب السادس أزهار متنوعة، الباب السابع أشجار الزينة، الباب الثامن الشجيرات، الباب التاسع المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار، الباب العاشر نخيل الزينة.

ويختتم الكتاب بالاسماء العلمية للنباتات مرتبة حسب الأبجدية العربية، ومرة أخرى حسب الأبجدية الانجليزية.

والكتاب مفعم بالصور والرسومات والأشكال الملونة، مما يساعد ويسهل على القارئ المفهوم الأساسي لهذا الكتاب.

